# TR3-LD003D-4
# ロングレンジ4ch
# 切替リーダライタ
# 取扱説明書

新規作成　2015年5月20日

Ver　1.19

タカヤ株式会社

マニュアル番号：TDR-MNL-LD003D-4-119

# はじめに

このたびは､本製品RFIDリーダライタTR3-LD003D-4をお買い上げ頂きましてありがとうございます。

本製品は、最大4枚のアンテナを接続し、出力を切り替えて制御することができます。

本製品はISO/IEC15693、ISO/IEC18000-3(Mode1)に準拠した、日本の電波法に対応した製品です。
**日本の電波法で認可された、型式指定取得品を組み込んでいますので、高周波利用設備の設置許可手続きが不要となります。**

＜組み込みモジュール＞

| リーダライタモジュール型式 | 指定番号 |
|---|---|
| TR3-L201 | 第FC-05001号 |

御使用になる前に安全に正しく使用頂くため、本書をよく読み、いつでも見える場所に保存しておいてください。

ご注意

・改良のため、お断りなく仕様などの変更をする可能性がありますので御了承ください。
・本書の文章を一部あるいは全部を無断でコピーしないでください。

# 目　次

# １．安全上の注意

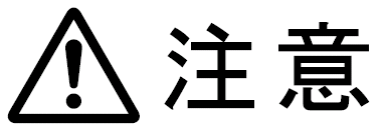
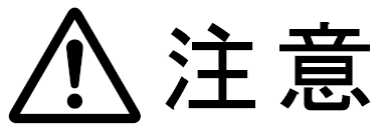
## 1-1　警告及び注意事項

（１）本製品の取り付けや取り外しの時は、故障の原因となることがありますので、必ず電源の供給を切った状態で行ってください。

（２）**本製品は日本の電波法で認可された型式指定を取得しており弊社指定の RFID リーダライタモジュール、アンテナ、アンテナケーブルを接続する場合に限り、高周波利用設備の設置許可手続きが不要となります。**

| リーダライタモジュール型式 | 指定番号 |
|---|---|
| TR3-L201 | 第 FC-05001 号 |

弊社指定以外の組み合せで使用したり、改造して不法電波を放射したりすると、***電波法違反となり処罰されます。***
万が一故障した場合、保証期間内でも保証しかねますので注意してください。

（３）本製品内部のボリュームを回さないでください。
特性が著しく低下したり、故障する可能性があります。
万が一故障した場合、保証期間内でも保証しかねますので
注意してください。

| ⚠注意 | （１）下記に記載する内容にあてはまると故障する可能性がありますので注意してください。<br><br>1.本製品の動作仕様範囲外での使用時<br><br>2.下記の場所での使用時<br>a.日光が直射する場所<br>b.高温多湿な場所<br>c.機械的振動の多い場所<br>d.強力な磁力線や衝撃電圧を発生する装置がある場所<br>e.爆発性ガスが発生または貯蔵されている場所<br>f.急激な温度変化があり結露する場所<br>g.周囲が金属で覆われている場所<br><br>3.帯電したものをアンテナや信号端子のコネクタに近づけたり接触させたりした時<br><br>（２）アンテナから放射される電磁波により、アンテナ近傍に設置された周囲機器の動作に影響を与える場合があります。<br>発生事例として、以下の製品が挙げられます。<br>・キーボード、マウス、アクティブスピーカ等のパソコン周辺機器<br>例）入力用装置による誤入力、スピーカからのノイズ音発生など<br>・画像取込・伝送機器等のAV機器<br>例）AV機器の画面にノイズが映り込む など<br>・おサイフケータイなどアンテナを内蔵する携帯用端末<br>例）携帯電話のランプ表示、バイブレーション等が誤動作する。（不測のデータ読み書きは発生しません）<br><br>リーダライタは周囲機器から、20～30cm程度離してご使用ください。<br>リーダライタ側の仕様、周囲機器の仕様（耐ノイズ性など）によっては影響度合いが異なるため、一概には判断しかねますので、設置環境での事前検証を推奨します。<br><br>（３）製品の落下には注意してください。<br>万一落下させた場合、製品が破損・故障することがあります。<br><br>（４）長期使用しない場合は、電源供給を止めておいてください。<br><br>（５）本装置（又は本ユニット）は一般利用可能な ISM 帯域である 13.56MHz の電波を使用した通信設備です。そのため使用する場所・用途によっては、混信が発生することがあります。この混信による影響を少なくするために、導入に際しては相互に事前確認される事をお願いします。<br>また、電波天文や医用機器等に影響を与えるおそれもあり、このような環境での使用については特に注意してください。 |
|---|---|

（6）本装置（又は本ユニット）は電波を使用したRFID機器のリーダライタです。そのため使用する場所・用途によっては、医用機器に影響を与える恐れがあります。RFID 機器の医用機器への影響については、(社)日本自動認識システム協会より「RFID 機器 運用ガイドライン」が発行されています。医用機器への影響を少なくするために、ご使用については、以下のことを厳守されることをお願いします。

○植込み型医用機器装着者は、装着部位をRFID機器のアンテナ部より22cm以内に近づかないようにしてください。

○運用ガイドライン、調査研究報告書では、医用機器装着者に対してRFID 機器であることを明示するため、機器にRFID ステッカを貼り付けることを推奨しています。機器、什器、壁面等にアンテナを組み込んで使用する場合、外部からよく見える位置にRFID ステッカを貼り付けてください。

（7）リーダライタとタグの交信距離については、以下の使用条件により変化する可能性がありますので注意してください。

1. タグの持ち方（タグの中心部、アンテナ線上等を持つ場合）
2. タグを取り付ける物質
3. タグの形状・大きさ
4. アンテナ又はタグの付近に金属物等の導電性物質がある場合

# ２．概要

## 2-1　概要

本製品は 13.56MHz の周波数を使用し、非接触で IC タグデータの読み書きが出来る RFID リーダライタです。
入退室管理、物流管理など、様々な用途に利用できます。

本製品の基本制御は、上位機器からのコマンドに対し、レスポンスを返すという動作となります。

## 2-2　特長

本製品は読み取り可能エリア内に IC タグが複数存在した場合でも、読み取りができます。

国際標準規格 ISO/IEC15693、ISO/IEC18000-3(Mode1)に準拠し、標準コマンドおよび複数のオプションコマンドに対応しています。

IC タグのデータは自由に上書きができますので、繰り返し使用が可能であり低コストです。

高出力タイプであり、長距離通信が可能となります。

リーダライタの出力を最大 4 出力切り替えて使用することができます。
アンテナの切り替えは、内部 EEPROM の設定、上位コマンドにより制御されます。

上位機器との接続は、RS-232C での接続が可能となります。

## 2-3　ご使用に際して

本製品は日本の電波法による「高周波利用設備」の中の「誘導式読み書き通信設備」に該当し、総務省に申請して「型式指定」を取得しています。そのため、使用者は高周波利用設備の許可申請の手続きをすることなくご使用できます。

アンテナ出力をオープン状態で使用しないでください。本体内部の部品が破損する可能性があります。

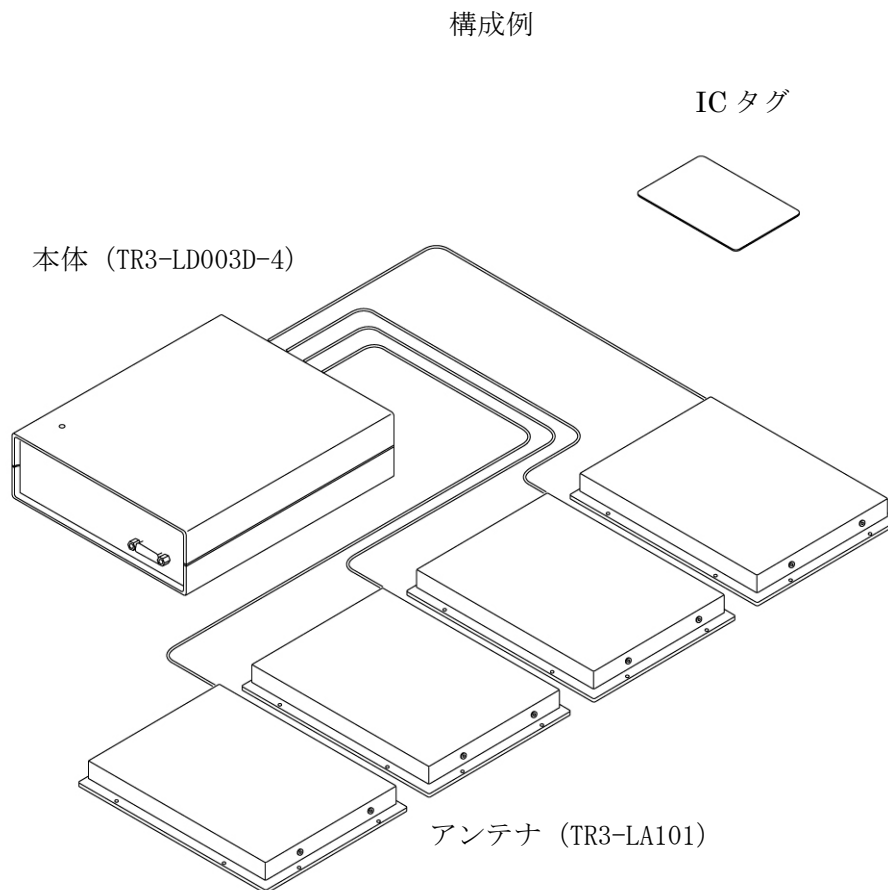
**また、ご使用の際は、本取扱説明書に記載のないアンテナ、ケーブル以外は使用しないでください。申請時に届出をしていないアンテナ、ケーブルを使用しますと、電波法違反となり処罰されます。**
（参照：５．使用アンテナ、６．使用アンテナケーブル）

# ３．構成

3-1　本体構成

本体は、アンテナ（５．使用アンテナ）を接続することにより、IC タグとの下位通信を行うことができます。

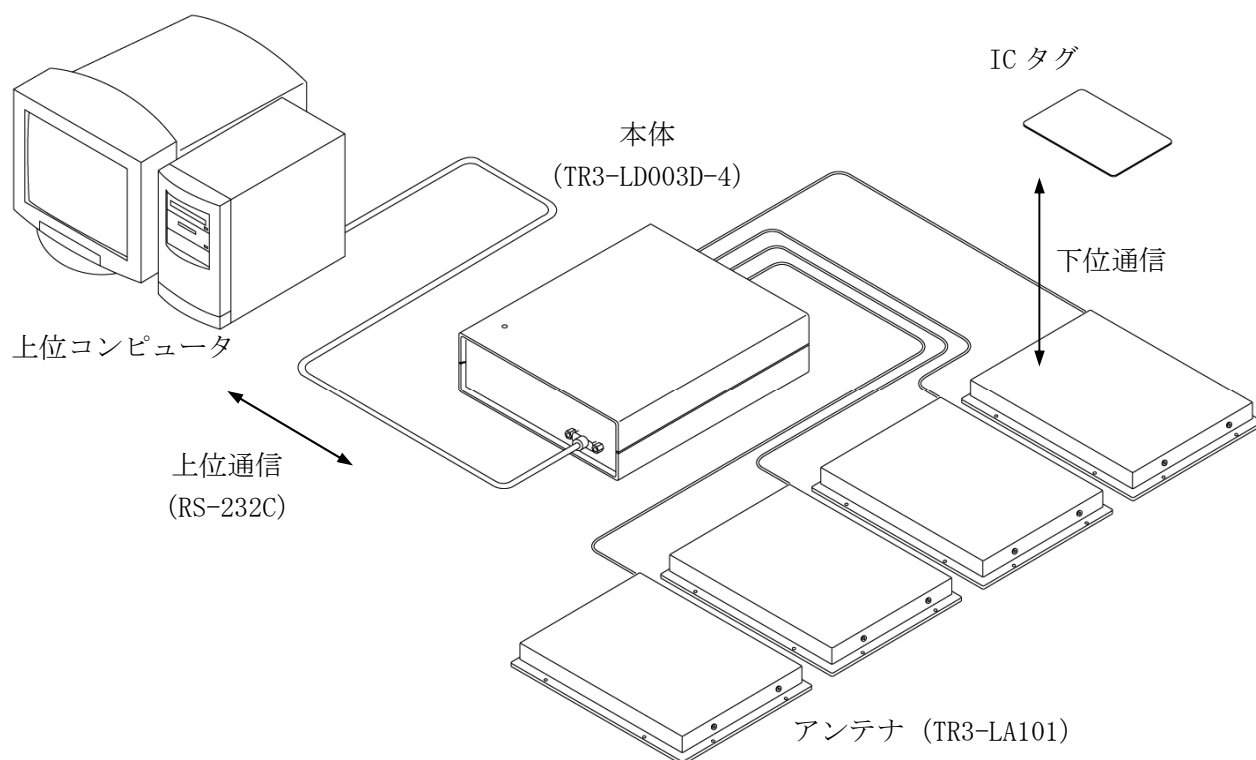
注）指定のアンテナ及びアンテナケーブル以外は使用しないでください。
指定品以外のアンテナ及びアンテナケーブルを使用すると、電波法違反となりますのでご注意ください。（参照：５．使用アンテナ、６．使用アンテナケーブル）

構成例

## 3-2　システム構成

本製品（TR3-LD003D-4）は、上位機器（コンピュータ等）との上位通信と、IC タグとの下位通信とを行います。

本製品は、電源投入時に内部 EEPROM より基本動作設定を読みとり、その設定で IC タグとの下位通信を行います。
上位からコマンドを送ることにより、動作設定を変更することができます。
IC タグは、アンテナ領域内に入ると電波によりパワーを供給され、本体との下位通信を行います。
本製品は、リーダライタモジュールの出力を最大 4 出力切り替えながら、IC タグとの下位通信を行うことができます。
アンテナの切り替えは、内部 EEPROM の設定、上位コマンドにより制御されます。
上位通信は、シリアルインターフェースを介して行います。

注）指定のアンテナ及びアンテナケーブル以外は使用しないでください。
指定品以外のアンテナ及びアンテナケーブルを使用すると、電波法違反となりますのでご注意ください。（参照：５．使用アンテナ、６．使用アンテナケーブル）

構成例

# ４．リーダライタ仕様

4-1　TR3-LD003D-4

4-1-1　本体仕様

■ 仕様

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td rowspan="2">適合規格</td><td>電波法</td><td>規格番号　　：ARIB STD-T82<br>標準規格名　：誘導式読み書き通信設備<br>　　　　　　　(ワイヤレスカードシステム等)<br>型式指定番号：第 FC-05001 号</td></tr>
<tr><td>RoHS 指令</td><td>欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応</td></tr>
<tr><td rowspan="10">RF 仕様</td><td>送信周波数</td><td>13.56MHz　±50ppm(Ta=25℃)</td></tr>
<tr><td>送信出力</td><td>1W　±　20%</td></tr>
<tr><td>エアインターフェース規格</td><td>ISO/IEC 15693、ISO/IEC18000-3(Mode1)対応</td></tr>
<tr><td>動作確認済タグ</td><td>Tag-it HF-I、my-d、I･CODE SLI(※1)<br>(ISO/IEC 15693、ISO/IEC18000-3(Mode1)　準拠)<br>注)タグの対応コマンドに関しては「TR3 通信プロトコル説明書」を参照してください。</td></tr>
<tr><td>データ転送速度</td><td><table><tr><th></th><th>スピード</th><th>送信速度</th></tr><tr><td rowspan="2">本体⇒IC タグ</td><td>1/4 設定時(※2)</td><td>26.48kbps</td></tr><tr><td>1/256 設定時</td><td>1.65kbps</td></tr><tr><td>IC タグ⇒本体</td><td colspan="2">26.69kbps</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>変調</td><td><table><tr><th></th><th>変調方式</th></tr><tr><td>本体⇒IC タグ</td><td>ASK 10%</td></tr><tr><td>IC タグ⇒本体</td><td>FSK</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>交信距離</td><td>最大　60cm<br>アンテナ(TR3-LA101)を接続し、TI 社製の「Tag-it HF-I RI-TH1-CB1A-00」を使用した時の参考値です。使用環境、使用アンテナ、使用タグにより交信距離は異なります。</td></tr>
<tr><td>アンチコリジョン</td><td>対応</td></tr>
<tr><td>アンテナ接続数</td><td>最大 4ch(切替制御)</td></tr>
</table>

※1：Tag-it HF-I は Texas Instruments 社、my-d は Infineon Technologies 社、I･CODE SLI は NXP Semiconductors 社の商標、または登録商標です。

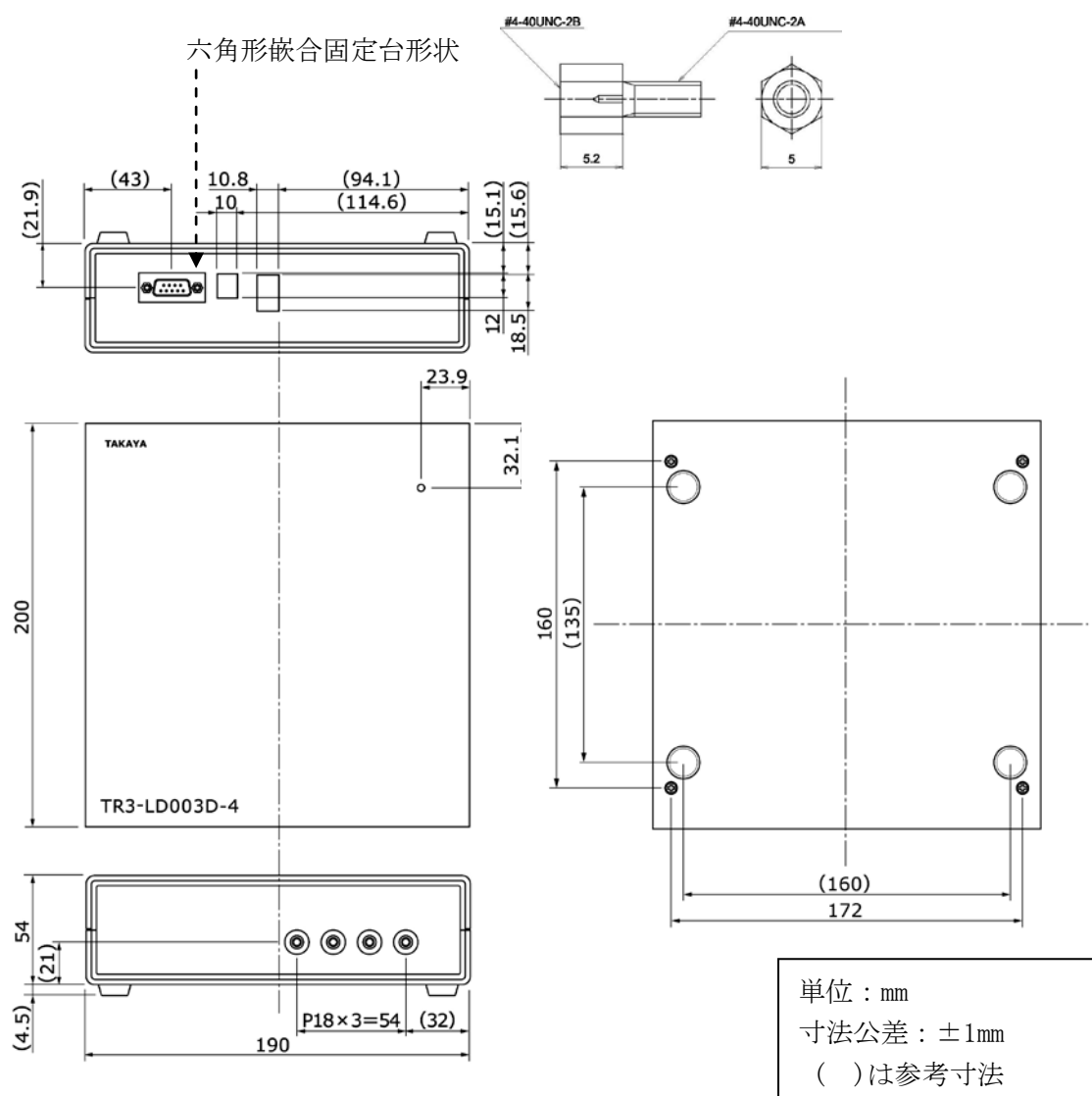
※2：初期設定

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td rowspan="4">制御仕様</td><td>通信コマンド</td><td>「TR3 通信プロトコル説明書」を参照してください。</td></tr>
<tr><td>ホストインターフェース</td><td>RS-232C
<table>
<tr><th>項目</th><th>通信仕様</th></tr>
<tr><td>ボーレート</td><td>9600bps<br>19200bps(※2)<br>38400bps</td></tr>
<tr><td>データビット</td><td>8</td></tr>
<tr><td>パリティ</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>ストップビット</td><td>1</td></tr>
<tr><td>フロー制御</td><td>なし</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>動作表示 LED</td><td>1 個(2 色、緑/橙)</td></tr>
<tr><td>ブザー</td><td>1 個</td></tr>
<tr><td rowspan="3">コネクタ</td><td>アンテナ接続用コネクタ</td><td>SMA(J)×4
<table>
<tr><th></th><th>信号名</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>中心コンタクト</td><td>RF</td><td>RF 出力</td></tr>
<tr><td>シェル</td><td>GND</td><td>アナログ GND</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>RS-232C 接続用コネクタ</td><td>・コネクタ<br>RS-232C D-sub 9 ピン(オス)<br>六角形嵌合固定台形状：#4-40 インチネジ(短形)<br><br>・ピンアサイン
<table>
<tr><th>ピン番号</th><th>信号名</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>1</td><td>NC</td><td>未使用</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Rx</td><td>受信信号</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Tx</td><td>送信信号</td></tr>
<tr><td>4</td><td>NC</td><td>未使用</td></tr>
<tr><td>5</td><td>GND</td><td>GND</td></tr>
<tr><td>6</td><td>NC</td><td>未使用</td></tr>
<tr><td>7</td><td>NC</td><td>未使用</td></tr>
<tr><td>8</td><td>NC</td><td>未使用</td></tr>
<tr><td>9</td><td>NC</td><td>未使用</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>DC ジャック</td><td>・コネクタ<br>対応プラグ形状：9.5×外形φ5.5 内径φ2.1<br><br>・ピンアサイン
<table>
<tr><th></th><th>信号名</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>中心電極</td><td>GND</td><td>GND</td></tr>
<tr><td>外周電極</td><td>VCC</td><td>電源入力</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

※2：初期設定

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td rowspan="3">機構仕様</td><td>本体寸法</td><td>190(W)×200(D)×54(H)mm　(突起物はのぞく)</td></tr>
<tr><td>本体質量</td><td>約 1.04kg</td></tr>
<tr><td>材質</td><td>ケースの材質<table><tr><th>名称</th><th>材質名</th></tr><tr><td>上カバー、下カバー</td><td>ABS</td></tr><tr><td>側面パネル</td><td>アルミ板</td></tr><tr><td>ゴム足</td><td>天然ゴム</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>電気的<br>特性</td><td>電源</td><td>本体入力電圧　　：DC+9V　±10%<br>本体消費電流　　：約　420mA<br>送信停止時の消費電流　　：約　180mA<br>本体消費電力　　：最大約 4.7W</td></tr>
<tr><td rowspan="4">環境特性</td><td>動作温度</td><td>0～40℃</td></tr>
<tr><td>動作湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td>保存温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>保存湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">その他</td><td>付属品</td><td>・AC アダプタ　1 台<br>　型番：TR3-PWR-9V-1<br>・RS-232C クロスケーブル　1 本<br>　型番：CB-232C-2<br>・終端器　2 個<br>　型番：SMA-50-1(DUM1100)<br>・CD-ROM　1 枚<br>　型番：CDROM-TR3MNL</td></tr>
<tr><td>オプション品</td><td>・取付板<br>　型番：TR3-CAS-D-OPT1</td></tr>
</table>

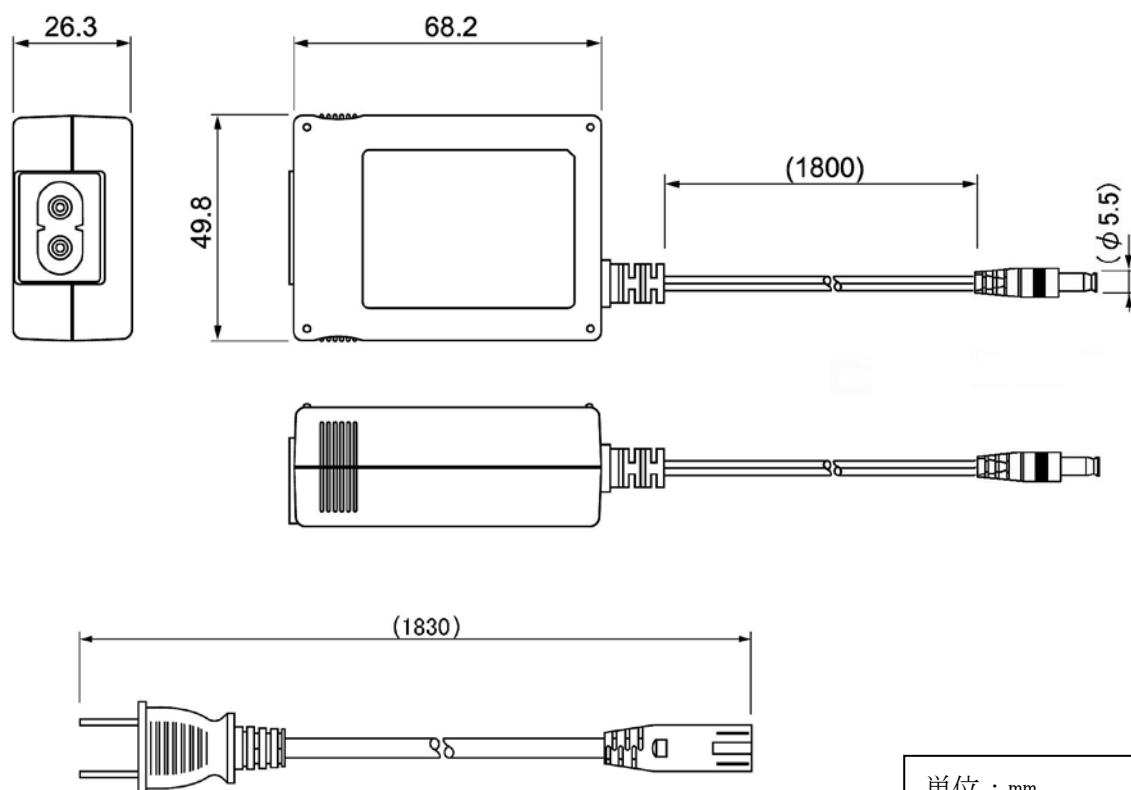
■　寸法図

六角形嵌合固定台形状
#4-40UNC-2B
#4-40UNC-2A
5.2
5
(43)
10.8
10
(94.1)
(114.6)
(21.9)
(15.1)
(15.6)
12
18.5
23.9
32.1
TAKAYA
200
TR3-LD003D-4
160
(135)
(160)
172
54
(21)
(4.5)
P18×3=54
(32)
190
単位：mm
寸法公差：±1mm
（　）は参考寸法

4-1-2　付属品

①AC アダプタ(型番：TR3-PWR-9V-1)

■　仕様

| 仕様 | 項目 | 内容 |
|---|---|---|
| 適合規格 | EMI 規格準拠品 | VCCI CLASS B, FCC class B, CISPR 22 class B |
| | 安全規格対応 | UL60950-1, EN60950-1, 電気用品安全法 |
| | RoHS 指令 | 欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応 |
| 入力仕様 | 定格入力電圧 | AC100V～AC240V |
| | 周波数 | 50～60Hz |
| 出力仕様 | 定格出力電圧 | DC9.0V±5% |
| | 定格出力電流 | 2.0A |
| | 出力極性 | センターマイナス |
| | プラグ形状 | 9.5×外形φ5.5 内径φ2.1 |
| 機構仕様 | 質量 | 約 135g |
| | 外形寸法 | 49.8(W)×68.2 (D)×26.3(H)mm　(コード部、突起物はのぞく) |
| | ケーブル長 | DC プラグ側：約 1800mm<br>AC プラグ側：約 1830mm |
| 環境特性 | 動作温度 | 0～40℃ |
| | 動作湿度 | 5～95%RH |
| | 保存温度 | -20～65℃ |
| | 保存湿度 | 5～95%RH |

■　寸法図

単位：mm
(　)内は参考寸法

②RS-232C クロスケーブル(型番：CB-232C-2)

■ 仕様

| 仕様 | 内容 |
|---|---|
| RoHS 指令 | 欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応 |
| コネクタ | D-sub　9ピン　メス-メス |
| ネジ | インチネジ |
| ケーブル長 | 約 1.8m |
| 結線図 | クロス結線 |

■ 寸法図

単位：mm
(　)内は参考寸法

③終端器(型番：SMA-50-1(DUM1100))

■ 仕様

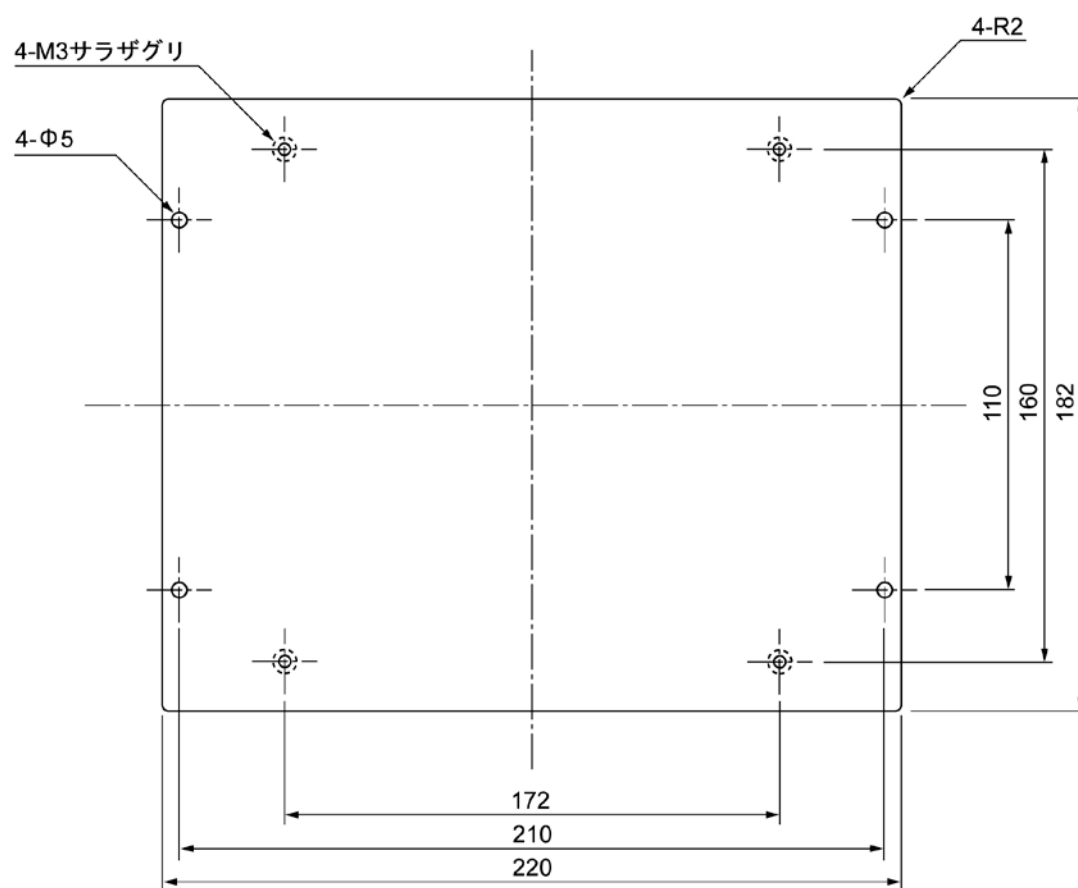
| 仕様 | 内容 |
|---|---|
| RoHS 指令 | 欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応 |

4-1-3　オプション品

①取付板(型番：TR3-CAS-D-OPT1)

■　仕様

| 仕様 | 内容 |
|---|---|
| RoHS 指令 | 欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応 |
| 寸法 | 220(W)×182(D)×3(H)mm |
| 質量 | 約 150g |
| 色調 | アイボリー |
| 材質 | ABS+PC アロイ(ロア) |
| 付属品 | M3×40　皿タッピングネジ　4 個 |

■　寸法図

単位：mm
寸法公差：±0.5mm

## 4-2　EEPROM 設定一覧

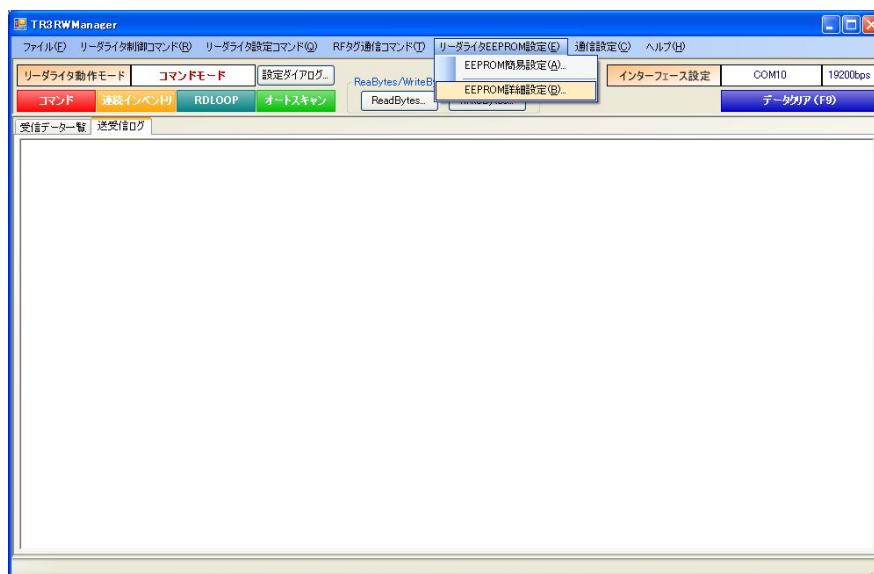
本節では、リーダライタの設定内容について説明します。

ユーティリティツールとコマンドにより設定確認および変更ができます。ここではツールを使用した方法について記載します。

コマンドによる変更については、「TR3 通信プロトコル説明書」を参照ください。

### 4-2-1 EEPROM 詳細設定

ユーティリティツール起動後、コマンドモードに設定し、メニューから以下の手順で表示します。

メニューバー －［リーダライタ EEPROM 設定］－［EEPROM 詳細設定］

TR3RWManager で変更可能な EEPROM 設定値が一覧表示されます。

EEPROM設定一覧

| 設定内容 | 設定値 | 設定内容 | 設定値 |
|---|---|---|---|
| 汎用ポート1の機能 | LED制御信号出力ポート | リーダライタ動作モード | コマンドモード |
| 汎用ポート2の機能 | トリガー制御信号入力ポート | リーダライタ動作モード － アンチコリジョン | 無効 |
| 汎用ポート3の機能 | RS485制御信号出力ポート | リーダライタ動作モード － 読み取り動作 | 連続読み取り |
| 汎用ポート7の機能 | ブザー制御信号出力ポート | リーダライタ動作モード － ブザー | 鳴らす |
| 汎用ポート3の機能詳細 | RS485制御信号出力ポート | リーダライタ動作モード － 送信データ | ユーザデータのみ |
| 汎用ポート1の入出力設定 | 入力 | リーダライタ動作モード － 通信速度 | 19200bps |
| 汎用ポート2の入出力設定 | 入力 | RFタグ動作モード － 符号化方式 | ISO15693(1/4) |
| 汎用ポート3の入出力設定 | 入力 | RFタグ動作モード － 変調度 | 10% |
| 汎用ポート4の入出力設定 | 入力 | RFタグ動作モード － サブキャリア | デュアルサブキャリア(FSK) |
| 汎用ポート5の入出力設定 | 入力 | RDLOOPモード読み取り開始ブロック番号 | 1 |
| 汎用ポート6の入出力設定 | 入力 | RDLOOPモード読み取りデータ長 | 4 |
| 汎用ポート7の入出力設定 | 入力 | アンチコリジョン設定1 | 通常設定 |
| 汎用ポート8の入出力設定 | 入力 | アンチコリジョン設定2 | 通常設定 |
| 汎用ポート1の初期値 | 1 | AFI値の設定 (HEX) | 0 |
| 汎用ポート2の初期値 | 1 | 自動読み取りモード動作時のAFI指定 | 無効 |
| 汎用ポート3の初期値 | 1 | RFタグ通信コマンドのリトライ回数 | 1 |
| 汎用ポート4の初期値 | 1 | SimpleWriteコマンド実行時のUID指定 | 無効 |
| 汎用ポート5の初期値 | 1 | 自動読み取りモード動作時のトリガー信号 | 無効 |
| 汎用ポート6の初期値 | 1 | ノーリードコマンドの設定 | 無効 |
| 汎用ポート7の初期値 | 1 | ブザー種別の設定 | 標準 |
| 汎用ポート8の初期値 | 1 | 1ブロック当たりのバイト数 | 4バイト |
| アンテナ自動切替 | 無効 | RFタグ通信設定 | 通常設定 |
| 接続アンテナ数 | 0 | リーダライタのID (HEX) | 0 |
| アンテナ自動切替制御信号 | 通常ポート | | |
| アンテナ自動切替時のアンテナID出力 | 無効 | | |
| カスケード接続 | 無効 | | |
| カスケードポート1の接続アンテナ数 | 0 | | |
| カスケードポート2の接続アンテナ数 | 0 | | |
| カスケードポート3の接続アンテナ数 | 0 | | |
| カスケードポート4の接続アンテナ数 | 0 | | |
| カスケードポート5の接続アンテナ数 | 0 | | |
| カスケードポート6の接続アンテナ数 | 0 | | |
| カスケードポート7の接続アンテナ数 | 0 | | |
| カスケードポート8の接続アンテナ数 | 0 | | |

## 4-2-2 RF タグ動作モード

「EEPROM 詳細設定」にて「RF タグ動作モード設定」をクリックすることで、RF タグの動作モードに関するパラメータの表示・設定変更が可能です。

| RF タグ動作モード設定 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 設定項目 | | 設定内容 | | | |
| | | 設定値 | 説明 | | 初期値 |
| リーダライタ→RF タグ | | | | | |
| | 符号化方式 | ISO15693(1/4) | R/W→RF タグのデータ転送速度を設定する。 | 転送速度：26.48kbps | ○ |
| | | ISO15693(1/256) | | 転送速度：1.65kbps | |
| | 変調度 | 10% | R/W→RF タグ(ASK 変調)の変調度を設定する。 | | ○ |
| | | 100% | | | |
| RF タグ→リーダライタ | | | | | |
| | サブキャリア | FSK | RF タグ→R/W の変調方式を設定する。 | | ○ |
| | | ASK | | | |

### 4-2-3 リーダライタ動作モード

「EEPROM 詳細設定」にて「リーダライタ動作モード設定」をクリックすることで、リーダライタの動作モードに関するパラメータの表示・設定変更が可能です。

<table>
<tr><th colspan="4">リーダライタ動作モード設定</th></tr>
<tr><th rowspan="2">設定項目</th><th colspan="3">設定内容</th></tr>
<tr><th>設定値</th><th>説明</th><th>初期値</th></tr>
<tr><td rowspan="2">リーダライタ動作モード</td><td>コマンドモード</td><td>ISO15693 関連のコマンド処理や、リーダライタの設定確認、変更などを行うモード</td><td>○</td></tr>
<tr><td>連続インベントリモード<br>RDLOOP モード<br>オートスキャンモード<br>トリガーモード<br>ポーリングモード<br>EAS モード</td><td>各種自動読み取りモード<br>※詳細は「TR3 通信プロトコル説明書」参照</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">アンチコリジョン</td><td>無効<br>(単独読み取り)</td><td>RF タグ 1 枚を読み取るモード※1<br>※コマンドモード以外のモードで有効</td><td>○</td></tr>
<tr><td>有効<br>(複数同時読み取り)</td><td>複数枚の RF タグを読み取るモード<br>※コマンドモード以外のモードで有効</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">読み取り動作</td><td>1 回読み取り</td><td>RF タグのデータを 1 回のみ読み取るモード<br>※全ての動作モードで有効</td><td></td></tr>
<tr><td>連続読み取り</td><td>RF タグのデータを連続で読み取るモード<br>※全ての動作モードで有効</td><td>○</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ブザー</td><td>鳴らさない</td><td rowspan="2">起動時、および、RF タグ交信時のブザー鳴動設定</td><td></td></tr>
<tr><td>鳴らす</td><td>○</td></tr>
<tr><td rowspan="2">送信データ</td><td>ユーザデータのみ</td><td rowspan="2">以下の動作モード時に上位へ送信するデータの形式を設定する。<br>・オートスキャンモード<br>・トリガーモード<br>・ポーリングモード</td><td>○</td></tr>
<tr><td>ユーザデータ＋UID</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">通信速度</td><td>9600bps</td><td rowspan="3">R/W モジュールのシリアル通信速度<br>(R/W モジュール側の設定値)</td><td></td></tr>
<tr><td>19200bps</td><td>○</td></tr>
<tr><td>38400bps</td><td></td></tr>
<tr><td>ポーリング時間</td><td>0～65535（×200ms）</td><td>ポーリングモード時有効。<br>ポーリング時間を設定する。</td><td>0</td></tr>
</table>

**※1** 自動読取モードの場合、複数枚の RF タグが同時に存在する条件では正常に読み取りできません。

## 4-2-4 汎用ポート設定

「EEPROM 詳細設定」にて「汎用ポート設定」をクリックすることで、リーダライタの汎用ポートに関するパラメータの表示・設定変更が可能です。
この設定は、コマンドによる変更はできません。

| 汎用ポート設定（I01～I03） | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 設定項目 | | 設定内容 | | |
| | | 設定値 | 説明 | 初期値 |
| 汎用ポート 1（通常ポート） | | | | |
| | 用途 | LED 制御信号出力ポート | LED 点灯用出力信号<br>読取時に LED が点灯する。 | ○ |
| | | 汎用ポート | 汎用入出力ポート（アンテナ切替信号など）で使用する。 | |
| | 入/出力設定 | 入力 | 用途が[汎用ポート]の場合に有効。<br>ポート 1 の入出力を設定する。 | ○ |
| | | 出力 | | |
| | 初期値 | 0 | 用途が[汎用ポート]、且つ、入/出力設定が[出力]の場合に有効。<br>起動時の出力初期値が 0 か 1 かを設定する。 | |
| | | 1 | | ○ |
| 汎用ポート 2（通常ポート） | | | | |
| | 用途 | トリガー制御信号出力ポート | トリガー用入力信号<br>トリガーモード時有効。 | ○ |
| | | 汎用ポート | 汎用入出力ポート（アンテナ切替信号など）で使用する。 | |
| | 入/出力設定 | 入力 | 用途が[汎用ポート]の場合に有効。<br>ポート 2 の入出力を設定する。 | ○ |
| | | 出力 | | |
| | 初期値 | 0 | 用途が[汎用ポート]、且つ、入/出力設定が[出力]の場合に有効。<br>起動時の出力初期値が 0 か 1 かを設定する。 | |
| | | 1 | | ○ |
| 汎用ポート 3（通常ポート） | | | | |
| | 用途 | 機能選択 | | |
| | | RS485 制御信号出力ポート | RS485 用制御信号<br>RS485 通信時に使用する。 | ○ |
| | | エラー制御信号出力ポート | 自動読取時の読取エラー信号として使用する。 | |
| | | 汎用ポート | 汎用入出力ポート（アンテナ切替信号など）で使用する。 | |
| | 入/出力設定 | 入力 | 用途が[汎用ポート]の場合に有効。<br>ポート 3 の入出力を設定する。 | ○ |
| | | 出力 | | |
| | 初期値 | 0 | 用途が[汎用ポート]、且つ、入/出力設定が[出力]の場合に有効。<br>起動時の出力初期値が 0 か 1 かを設定する。 | |
| | | 1 | | ○ |

**汎用ポート設定（I04～I08）**

| 設定項目 | | 設定内容 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 設定値 | 説明 | 初期値 |
| 汎用ポート 4（拡張ポート） | | | | |
| | 入/出力設定 | 入力 | ポート 4 の入出力を設定する。 | |
| | | 出力 | | ○ |
| | 初期値 | 0 | 入/出力設定が[出力]の場合に有効。<br>起動時の出力初期値が 0 か 1 かを設定する。 | ○ |
| | | 1 | | |
| 汎用ポート 5（拡張ポート） | | | | |
| | 入/出力設定 | 入力 | ポート 5 の入出力を設定する。 | |
| | | 出力 | | ○ |
| | 初期値 | 0 | 入/出力設定が[出力]の場合に有効。<br>起動時の出力初期値が 0 か 1 かを設定する。 | ○ |
| | | 1 | | |
| 汎用ポート 6（拡張ポート） | | | | |
| | 入/出力設定 | 入力 | ポート 6 の入出力を設定する。 | |
| | | 出力 | | ○ |
| | 初期値 | 0 | 入/出力設定が[出力]の場合に有効。<br>起動時の出力初期値が 0 か 1 かを設定する。 | ○ |
| | | 1 | | |
| 汎用ポート 7（拡張ポート） | | | | |
| | 用途 | ブザー制御信号<br>出力ポート | ブザー制御用出力信号<br>「ブザー」固定で使用する。 | ○ |
| | | 汎用ポート | | |
| | 入/出力設定 | 入力 | [入力]固定で使用する。 | ○ |
| | | 出力 | | |
| | 初期値 | 0 | | |
| | | 1 | [1]固定で使用する。 | ○ |
| 汎用ポート 8（拡張ポート） | | | | |
| | 入/出力設定 | 入力 | ポート 8 の入出力を設定する。 | ○ |
| | | 出力 | | |
| | 初期値 | 0 | 入/出力設定が[出力]の場合に有効。<br>起動時の出力初期値が 0 か 1 かを設定する。 | |
| | | 1 | | ○ |

### 4-2-5 アンテナ切替設定

「EEPROM 詳細設定」にて「アンテナ切替設定」をクリックすることで、リーダライタのアンテナ切替設定に関するパラメータの表示・設定変更が可能です。

| アンテナ切替設定 | | | |
|---|---|---|---|
| 設定項目 | 設定内容 | | |
| | 設定値 | 説明 | 初期値 |
| アンテナ自動切替 | 無効 | 上位でアンテナ切替制御を行う場合は、「無効」に設定する。 | ○ |
| | 有効 | R/W のアンテナ自動切替機能を使用する場合は、「有効」に設定する。 | |
| 接続アンテナ数 | 0～7 | アンテナ自動切替[有効]時、接続するアンテナ数を設定する。<br>設定値：「接続アンテナ数－1」<br>（例．アンテナ 3 枚を接続する場合は「2」） | 0 |
| アンテナ自動切替<br>制御信号 | 通常ポート | TR3 ショートレンジ | |
| | 拡張ポート | TR3 ミドルレンジ／ロングレンジ<br>TR3-C202 シリーズ<br>TR3XM シリーズ | ○ |
| アンテナ ID 出力<br>(識別機能有効) | 無効 | アンテナ自動切替使用時、[有効]設定とする。<br>RF タグと交信したアンテナ ID を上位出力する。 | ○ |
| | 有効 | | |
| カスケード接続 | 無効 | カスケード接続構成時、[有効]設定とする。<br>8ch までのアンテナ切替の場合は設定不要です。 | ○ |
| | 有効 | | |
| カスケードポート 1 の<br>接続アンテナ数 | 0～8 | カスケード接続時、接続するアンテナ数を設定する。(未使用時:0)<br>※詳細は「アンテナ切替取扱説明書」参照 | 0 |
| カスケードポート 2 の<br>接続アンテナ数 | 0～8 | | 0 |
| カスケードポート 3 の<br>接続アンテナ数 | 0～8 | | 0 |
| カスケードポート 4 の<br>接続アンテナ数 | 0～8 | | 0 |
| カスケードポート 5 の<br>接続アンテナ数 | 0～8 | | 0 |
| カスケードポート 6 の<br>接続アンテナ数 | 0～8 | | 0 |
| カスケードポート 7 の<br>接続アンテナ数 | 0～8 | | 0 |
| カスケードポート 8 の<br>接続アンテナ数 | 0～8 | | 0 |

4-2-6 各種設定

「EEPROM 詳細設定」にて「各種設定」をクリックすることで、リーダライタの各種設定に関するパラメータの表示・設定変更が可能です。

<table>
<tr><th colspan="5">各種設定 1</th></tr>
<tr><th rowspan="2">設定項目</th><th colspan="4">設定内容</th></tr>
<tr><th>設定値</th><th colspan="2">説明</th><th>初期値</th></tr>
<tr><td>RDLOOP モード：<br>読み取り開始ブロック番号</td><td>0～255</td><td colspan="2">RDLOOP モード使用時、<br>読み取り開始ブロック番号を設定する。</td><td>1</td></tr>
<tr><td>RDLOOP モード：<br>読み取りデータ長</td><td>1～247</td><td colspan="2">RDLOOP モード使用時、<br>読み取りデータ長を設定する。</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="4">アンチコリジョンモード</td><td>通常処理モード</td><td colspan="2" rowspan="4">アンチコリジョン設定[有効]時、<br>処理モード[処理速度]を選択する。<br>読み取り枚数により、効果が異なります。<br>※詳細は「TR3 通信プロトコル説明書」参照</td><td>○</td></tr>
<tr><td>高速処理モード 1</td><td></td></tr>
<tr><td>高速処理モード 2</td><td></td></tr>
<tr><td>高速処理モード 3</td><td></td></tr>
<tr><td>AFI 値の設定<br>（HEX）</td><td>0～FF</td><td colspan="2">R/W へ AFI 値を設定する。EAS モード、AFI 指定の自動読取モードで使用する。</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">自動読み取り動作モード時の AFI 指定</td><td>無効</td><td colspan="2" rowspan="2">「AFI 値」を使用して、符合する RF タグの読み取りを行う。各自動読み取りモードにて有効。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>有効</td><td></td></tr>
<tr><td>RF タグ通信コマンドのリトライ回数</td><td>1～255</td><td colspan="2">コマンド実行時、[設定値-1]をリトライ回数上限とし、ACK 受信するまで R/W 側で処理を繰り返す。<br>初期設定「1」では、リトライなし。<br>※対応コマンドは「TR3 通信プロトコル説明書」参照。</td><td>1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SimpleWrite コマンド実行時の UID 指定</td><td>無効</td><td colspan="2" rowspan="2">UID 指定にて SimpleWrite コマンドを送信する。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>有効</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">自動読み取りモード動作時のトリガー信号</td><td>無効</td><td colspan="2" rowspan="2">自動読取モードにて、トリガー信号(スイッチ等)有効の間のみ読み取り処理を行う。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>有効</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">ノーリードコマンドの設定</td><td>無効</td><td colspan="2" rowspan="2">自動読み取りモードにて RF タグ読み取りエラーの時、「BR」を返す。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>有効</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">ブザー種別の設定</td><td>標準</td><td colspan="2">標準ブザー仕様時選択</td><td>○</td></tr>
<tr><td>ブザー音大</td><td colspan="2">大音量ブザー仕様時選択<br>※TR3-N001E(B)のみ有効</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">１ブロック当たりのバイト数</td><td>4 バイト</td><td colspan="2" rowspan="2">RF タグの 1 ブロックあたりのサイズ（バイト）<br>※富士通製タグ使用時に「8 バイト」に設定</td><td>○</td></tr>
<tr><td>8 バイト</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">RF タグ通信設定</td><td>通常設定</td><td rowspan="2">対象 RF タグの選択</td><td>Tag it HF-I、I CODE SLI および My-d</td><td>○</td></tr>
<tr><td>MB89R116<br>MB89R118</td><td>MB89R116/MB89R118</td><td></td></tr>
<tr><td>リーダライタの ID<br>（HEX）</td><td>0～FF</td><td colspan="2">RS485 使用時の R/W の ID を設定する。<br>通常時は「0」で使用する。</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">I-CODE SLIX サポート</td><td>無効</td><td colspan="2" rowspan="2">本設定が有効の場合のみ I-CODE SLIX と交信可能</td><td>○</td></tr>
<tr><td>有効</td><td></td></tr>
</table>

| 各種設定 2 | | | |
|---|---|---|---|
| 設定項目 | 設定内容 | | |
| | 設定値 | 説明 | 初期値 |
| RF 送信信号設定 | 起動時 ON | リーダライタの電源投入時にキャリア出力を開始する。 | ○ |
| | 起動時 OFF<br>(コマンド受付以降 ON) | リーダライタの電源投入後、最初のコマンド実行時にキャリア出力を開始する。 | |
| | コマンド実行時以外は常時 OFF | コマンド実行時のみキャリアを出力する。 | |
| My-d 自動識別時のアクセス方式 | My-d カスタムコマンド | Myd_Read/Myd_Write を使用して 8 バイト単位でアクセスする。(ページアクセス方式) | ○ |
| | ISO15693 オプションコマンド | ReadSingleBlock/WriteSingleBlock などを使用して 4 バイト単位でアクセスする。<br>(ブロックアクセス方式) | |
| ReadBytes/RDLOOP 系の内部処理 | ReadSingleBlock | 下記コマンド及び動作モードの内部処理に使用するコマンドを選択する。<br>・ReadBytes<br>・RDLOOPCmd<br>・RDLOOP モード | ○ |
| | ReadMultiBlock | | |

# ５．使用アンテナ

## 5-1　アンテナ一覧表

<table>
<tr><th colspan="2">アンテナ</th><th rowspan="2">LED<br>機能対応</th><th rowspan="2">スイッチ<br>機能対応</th><th rowspan="2">対応アンテナケーブル</th></tr>
<tr><th>タイプ</th><th>型番</th></tr>
<tr><td rowspan="2">平面</td><td>TR3-LA101</td><td>○</td><td>○</td><td rowspan="2">アンテナ本体のケーブルをそのまま使用してください。</td></tr>
<tr><td>TR3-LA201</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td rowspan="3">ハンディ</td><td>TR3-HA101A</td><td rowspan="3">○(※1)</td><td rowspan="3">○</td><td rowspan="3">本体に TR3-AC2S-2D-3M を接続して使用してください。</td></tr>
<tr><td>TR3-HA201A</td></tr>
<tr><td>TR3-HA301A</td></tr>
<tr><td rowspan="4">薄型</td><td>TR3-SA101</td><td rowspan="2">○</td><td rowspan="2">○(※2)</td><td rowspan="4">アンテナ本体のケーブルにTR3-AC2S-2A-1M(J)を中継接続して使用してください。</td></tr>
<tr><td>TR3-SA101M</td></tr>
<tr><td>TR3-SA102</td><td rowspan="2">○</td><td rowspan="2">○(※2)</td></tr>
<tr><td>TR3-SA102M</td></tr>
</table>

※1：ハンディアンテナのスイッチ機能は使用できません。
※2：薄型アンテナの LED 機能は使用できません。

5-2　TR3-LA101

■ 仕様

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>適合規格</td><td>RoHS 指令</td><td>欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応</td></tr>
<tr><td rowspan="3">アンテナ仕様</td><td>アンテナ共振周波数</td><td>13.56MHz　±40kHz(Ta=25℃、自由空間時(※1))</td></tr>
<tr><td>本体ケーブル</td><td>アンテナ同軸ケーブル　１本<br>●製造番号が 1206****以降の本製品
<table>
<tr><th>型番</th><th>項目</th><th>仕様</th></tr>
<tr><td rowspan="3">WIR41966E</td><td>線種（線径)</td><td>1.5D-2V（φ2.9mm)</td></tr>
<tr><td>ケーブルロス</td><td>約 0.255dB</td></tr>
<tr><td>ケーブル長</td><td>約 3m</td></tr>
</table>
●製造番号が 1204****までの本製品
<table>
<tr><th>型番</th><th>項目</th><th>仕様</th></tr>
<tr><td rowspan="3">TR3-AC2-2C-3M</td><td>線種（線径)</td><td>FM-V（φ2.5mm)</td></tr>
<tr><td>ケーブルロス</td><td>約 0.432dB</td></tr>
<tr><td>ケーブル長</td><td>約 3m</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>交信距離</td><td>最大　60cm<br>リーダライタ(TR3-LD003C-L)を接続し、TI 社製の「Tag-it HF-I　RI-TH1-CB1A-00」を使用した時の参考値です。使用環境、使用アンテナ、使用タグにより交信距離は異なります。(※2)</td></tr>
<tr><td>コネクタ</td><td>本体ケーブル</td><td>SMA(P)×1
<table>
<tr><th></th><th>信号名</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>中心コンタクト</td><td>RF</td><td>RF 入力</td></tr>
<tr><td>シェル</td><td>GND</td><td>アナログ GND</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="4">機構仕様</td><td>本体寸法</td><td>445(W)×322(D)×31(H)mm　(ケーブル、突起物はのぞく)</td></tr>
<tr><td>本体質量</td><td>約 1.76kg　(ケーブル部を含む)</td></tr>
<tr><td>設置条件</td><td>M4 サイズのネジによる固定を推奨<br>(ネジは付属していません)</td></tr>
<tr><td>材質</td><td>ケースの材質
<table>
<tr><th>名称</th><th>材質名</th></tr>
<tr><td>上下ケース</td><td>ABS+PC アロイ(ロア)</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="4">環境特性</td><td>動作温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>動作湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td>保存温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>保存湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">その他</td><td>付属品</td><td>・RFID ステッカ　１本<br>型番：SEL41400L</td></tr>
<tr><td>オプション品</td><td>・中継ケーブル<br>型番：TR3-AC2S-2D-7M(J)</td></tr>
</table>

※1：アンテナに影響を与える条件が無い状態

※2：Tag-it HF-I は Texas Instruments 社の商標、または登録商標です。

■ 寸法図

| 単位：mm<br>寸法公差：±1.5mm |
|---|

5-3　TR3-LA201

■ 仕様

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>適合規格</td><td>RoHS 指令</td><td>欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応</td></tr>
<tr><td rowspan="3">アンテナ仕様</td><td>アンテナ共振周波数</td><td>13.56MHz　±40kHz(Ta=25℃、自由空間時(※1))</td></tr>
<tr><td>本体ケーブル</td><td>アンテナ同軸ケーブル　1本<br>●製造番号が 1206****以降の本製品
<table>
<tr><th>型番</th><th>項目</th><th>仕様</th></tr>
<tr><td rowspan="3">WIR41966E</td><td>線種（線径)</td><td>1.5D-2V（φ2.9mm)</td></tr>
<tr><td>ケーブルロス</td><td>約 0.255dB</td></tr>
<tr><td>ケーブル長</td><td>約 3m</td></tr>
</table>
●製造番号が 1005****までの本製品
<table>
<tr><th>型番</th><th>項目</th><th>仕様</th></tr>
<tr><td rowspan="3">TR3-AC2-2C-3M</td><td>線種（線径)</td><td>FM-V（φ2.5mm)</td></tr>
<tr><td>ケーブルロス</td><td>約 0.432dB</td></tr>
<tr><td>ケーブル長</td><td>約 3m</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>交信距離</td><td>最大　50cm<br>リーダライタ(TR3-LD003C-L)を接続し、TI 社製の「Tag-it HF-I　RI-TH1-CB1A-00」を使用した時の参考値です。使用環境、使用アンテナ、使用タグにより交信距離は異なります。(※2)</td></tr>
<tr><td>コネクタ</td><td>本体ケーブル</td><td>SMA(P)×1
<table>
<tr><th></th><th>信号名</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>中心コンタクト</td><td>RF</td><td>RF 入力</td></tr>
<tr><td>シェル</td><td>GND</td><td>アナログ GND</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td rowspan="4">機構仕様</td><td>本体寸法</td><td>325(W)×235(D)×28(H)mm　(ケーブル、突起物はのぞく)</td></tr>
<tr><td>本体質量</td><td>約 1 kg　(ケーブル部を含む)</td></tr>
<tr><td>設置条件</td><td>M4 サイズのネジによる固定を推奨<br>(ネジは付属していません)</td></tr>
<tr><td>材質</td><td>ケースの材質
<table>
<tr><th>名称</th><th>材質名</th></tr>
<tr><td>上下ケース</td><td>ABS+PC アロイ(ロア)</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td rowspan="4">環境特性</td><td>動作温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>動作湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td>保存温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>保存湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">その他</td><td>付属品</td><td>・RFID ステッカ　1本<br>型番：SEL41400L</td></tr>
<tr><td>オプション品</td><td>・中継ケーブル<br>型番：TR3-AC2S-2D-7M(J)</td></tr>
</table>

※1：アンテナに影響を与える条件が無い状態

※2：Tag-it HF-I は Texas Instruments 社の商標、または登録商標です。

■　寸法図

単位：mm
寸法公差：±1.5mm

5-4　TR3-HA101A

■ 仕様

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>適合規格</td><td>RoHS 指令</td><td>欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応</td></tr>
<tr><td rowspan="2">アンテナ仕様</td><td>アンテナ共振周波数</td><td>13.56MHz　±40kHz(Ta=25℃、自由空間時(※1))</td></tr>
<tr><td>交信距離</td><td>最大　38cm<br>リーダライタ(TR3- LD003C-S)を接続し、TI 社製の「Tag-it HF-I　RI-TH1-CB1A-00」を使用した時の参考値です。使用環境、使用アンテナ、使用タグにより交信距離は異なります。(※2)</td></tr>
<tr><td>コネクタ</td><td>アンテナケーブル接続用コネクタ</td><td>SMA(P)×1
<table>
<tr><th></th><th>信号名</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>中心コンタクト</td><td>RF</td><td>RF 入力</td></tr>
<tr><td>シェル</td><td>GND</td><td>アナログ GND</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="4">機構仕様</td><td>本体寸法</td><td>162.5(W)×287.5(D)×26(H)mm　(突起物はのぞく)</td></tr>
<tr><td>本体質量</td><td>約 180 g</td></tr>
<tr><td>プッシュロックスイッチ</td><td>1 個</td></tr>
<tr><td>材質</td><td>ケースの材質
<table>
<tr><th>名称</th><th>材質名</th></tr>
<tr><td>グリップ部</td><td>ABS+PC アロイ(ロア)</td></tr>
<tr><td>アンテナ部</td><td>アクリル(表面塗装仕上げ)</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="4">環境特性</td><td>動作温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>動作湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td>保存温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>保存湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">その他</td><td>付属品</td><td>・アンテナ同軸ケーブル　2 本<br>型番：TR3-AC2S-2D-2M<br>型番：TR3-AC2S-2D-3M<br>・RFID ステッカ　1 本<br>型番：SEL41400L</td></tr>
<tr><td>オプション品</td><td>・中継ケーブル<br>型番：TR3-AC4S-2A-1M(J)<br>型番：TR3-AC2-2D-10M<br>型番：TR3-AC1S-2A-100(J)</td></tr>
</table>

※1：アンテナに影響を与える条件が無い状態

※2：Tag-it HF-I は Texas Instruments 社の商標、または登録商標です。

■ 寸法図

5-5　TR3-HA201A

■ 仕様

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>適合規格</td><td>RoHS 指令</td><td>欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応</td></tr>
<tr><td rowspan="2">アンテナ仕様</td><td>アンテナ共振周波数</td><td>13.56MHz　±40kHz(Ta=25℃、自由空間時(※1))</td></tr>
<tr><td>交信距離</td><td>最大　45cm<br>リーダライタ(TR3-LD003C-S)を接続し、TI 社製の「Tag-it HF-I　RI-TH1-CB1A-00」を使用した時の参考値です。使用環境、使用アンテナ、使用タグにより交信距離は異なります。(※2)</td></tr>
<tr><td>コネクタ</td><td>アンテナケーブル接続用コネクタ</td><td>SMA(P)×1
<table>
<tr><th></th><th>信号名</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>中心コンタクト</td><td>RF</td><td>RF 入力</td></tr>
<tr><td>シェル</td><td>GND</td><td>アナログ GND</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="4">機構仕様</td><td>本体寸法</td><td>212.5(W)×342.5(D)×26(H)mm　(突起物はのぞく)</td></tr>
<tr><td>本体質量</td><td>約 210 g</td></tr>
<tr><td>プッシュロックスイッチ</td><td>1 個</td></tr>
<tr><td>材質</td><td>ケースの材質
<table>
<tr><th>名称</th><th>材質名</th></tr>
<tr><td>グリップ部</td><td>ABS+PC アロイ(ロア)</td></tr>
<tr><td>アンテナ部</td><td>アクリル(表面塗装仕上げ)</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="4">環境特性</td><td>動作温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>動作湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td>保存温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>保存湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">その他</td><td>付属品</td><td>・アンテナ同軸ケーブル　2 本<br>型番：TR3-AC2S-2D-2M<br>型番：TR3-AC2S-2D-3M<br>・RFID ステッカ　1 本<br>型番：SEL41400L</td></tr>
<tr><td>オプション品</td><td>・中継ケーブル<br>型番：TR3-AC4S-2A-1M(J)<br>型番：TR3-AC2-2D-10M<br>型番：TR3-AC1S-2A-100(J)</td></tr>
</table>

※1：アンテナに影響を与える条件が無い状態

※2：Tag-it HF-I は Texas Instruments 社の商標、または登録商標です。

■ 寸法図

単位：mm
寸法公差：±2mm

5-6　TR3-HA301A

■ 仕様

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>適合規格</td><td>RoHS 指令</td><td>欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応</td></tr>
<tr><td rowspan="2">アンテナ仕様</td><td>アンテナ共振周波数</td><td>13.56MHz　±40kHz(Ta=25℃、自由空間時(※1))</td></tr>
<tr><td>交信距離</td><td>最大　38cm<br>リーダライタ(TR3- LD003C-S)を接続し、TI 社製の「Tag-it HF-I　RI-TH1-CB1A-00」を使用した時の参考値です。使用環境、使用アンテナ、使用タグにより交信距離は異なります。(※2)</td></tr>
<tr><td>コネクタ</td><td>アンテナケーブル接続用コネクタ</td><td>SMA(P)×1<br><table><tr><th></th><th>信号名</th><th>機能</th></tr><tr><td>中心コンタクト</td><td>RF</td><td>RF 入力</td></tr><tr><td>シェル</td><td>GND</td><td>アナログ GND</td></tr></table></td></tr>
<tr><td rowspan="4">機構仕様</td><td>本体寸法</td><td>230(W)×292(D)×26(H)mm　(突起物はのぞく)</td></tr>
<tr><td>本体質量</td><td>約 210g</td></tr>
<tr><td>プッシュロックスイッチ</td><td>1 個</td></tr>
<tr><td>材質</td><td>ケースの材質<br><table><tr><th>名称</th><th>材質名</th></tr><tr><td>グリップ部</td><td>ABS+PC アロイ(ロア)</td></tr><tr><td>アンテナ部</td><td>ABS</td></tr></table></td></tr>
<tr><td rowspan="4">環境特性</td><td>動作温度</td><td>0～40℃</td></tr>
<tr><td>動作湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td>保存温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>保存湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">その他</td><td>付属品</td><td>・アンテナ同軸ケーブル　2 本<br>型番：TR3-AC2S-2D-2M<br>型番：TR3-AC2S-2D-3M<br>・RFID ステッカ　1 本<br>型番：SEL41400L</td></tr>
<tr><td>オプション品</td><td>・中継ケーブル<br>型番：TR3-AC4S-2A-1M(J)<br>型番：TR3-AC2-2D-10M<br>型番：TR3-AC1S-2A-100(J)</td></tr>
</table>

※1：アンテナに影響を与える条件が無い状態

※2：Tag-it HF-I は Texas Instruments 社の商標、または登録商標です。

■　寸法図

単位：mm
寸法公差：±2mm
(　)内は参考寸法

5-7　TR3-SA101

■ 仕様

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>適合規格</td><td>RoHS 指令</td><td>欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応</td></tr>
<tr><td rowspan="4">アンテナ仕様</td><td>アンテナ共振周波数</td><td>13.56MHz　±40kHz(Ta=25℃、自由空間時(※1))</td></tr>
<tr><td>本体ケーブル</td><td>アンテナ同軸ケーブル　1 本
<table>
<tr><th>項目</th><th>仕様</th></tr>
<tr><td>線種</td><td>1.5D-2V</td></tr>
<tr><td>ケーブルロス</td><td>約 0.17dB</td></tr>
<tr><td>ケーブル長</td><td>約 2m</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>交信距離</td><td>最大　52cm<br>リーダライタ(TR3- LD003C-L)を接続し、TI 社製の「Tag-it HF-I　RI-TH1-CB1A-00」を使用した時の参考値です。使用環境、使用アンテナ、使用タグにより交信距離は異なります。(※2)</td></tr>
<tr><td>読取確認用LED(緑)</td><td>1 個(1 色、緑)</td></tr>
<tr><td>コネクタ</td><td>本体ケーブル</td><td>SMA(P)×1
<table>
<tr><th></th><th>信号名</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>中心コンタクト</td><td>RF</td><td>RF 入力</td></tr>
<tr><td>シェル</td><td>GND</td><td>アナログ GND</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">機構仕様</td><td>本体寸法</td><td>325.5(W)×256(D)×13(H)mm　(ケーブル、突起物はのぞく)</td></tr>
<tr><td>本体質量</td><td>約 710g　(ケーブル部を含む)</td></tr>
<tr><td>材質</td><td>ケースの材質
<table>
<tr><th>名称</th><th>材質名</th></tr>
<tr><td>上ケース</td><td>ABS+PC アロイ(ロア)</td></tr>
<tr><td>下ケース</td><td>ABS</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="4">環境特性</td><td>動作温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>動作湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td>保存温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>保存湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">その他</td><td>付属品</td><td>・中継ケーブル　1 本<br>型番：TR3-AC2S-2A-1M(J)<br>・RFID ステッカ　1 本<br>型番：SEL41400L</td></tr>
<tr><td>オプション品</td><td>・中継ケーブル<br>型番：TR3-AC2S-2D-8M(J)<br>型番：TR3-AC1S-2A-100(J)<br>・取付金具<br>型番：TR3-SA101-OPT1</td></tr>
</table>

※1：アンテナに影響を与える条件が無い状態

※2：Tag-it HF-I は Texas Instruments 社の商標、または登録商標です。

■ 寸法図

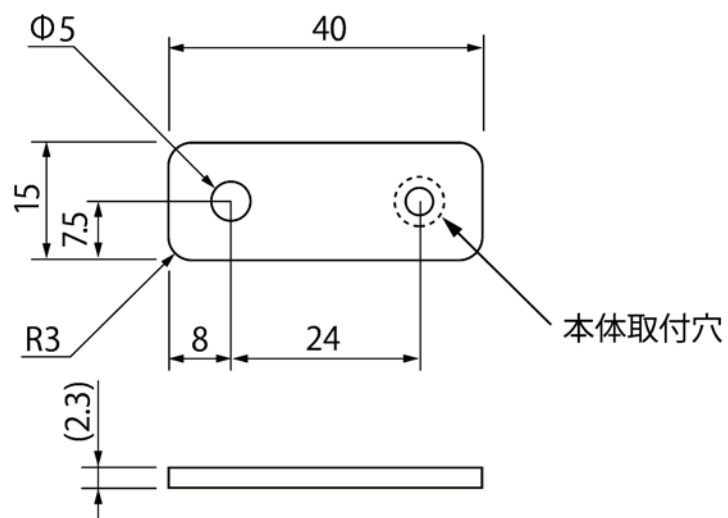
単位：mm
（　）内は参考寸法

5-7-1　オプション品

①取付金具(型式：TR3-SA101-OPT1)

■ 仕様

| 仕様 | 内容 |
|---|---|
| RoHS 指令 | 欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応 |
| 寸法 | 40(W)×15(D)×2.3(H)mm |
| 質量 | 約 10g |
| 数量 | 1 セット 4 枚入り |

■ 寸法図

単位：mm
寸法公差：±0.5mm

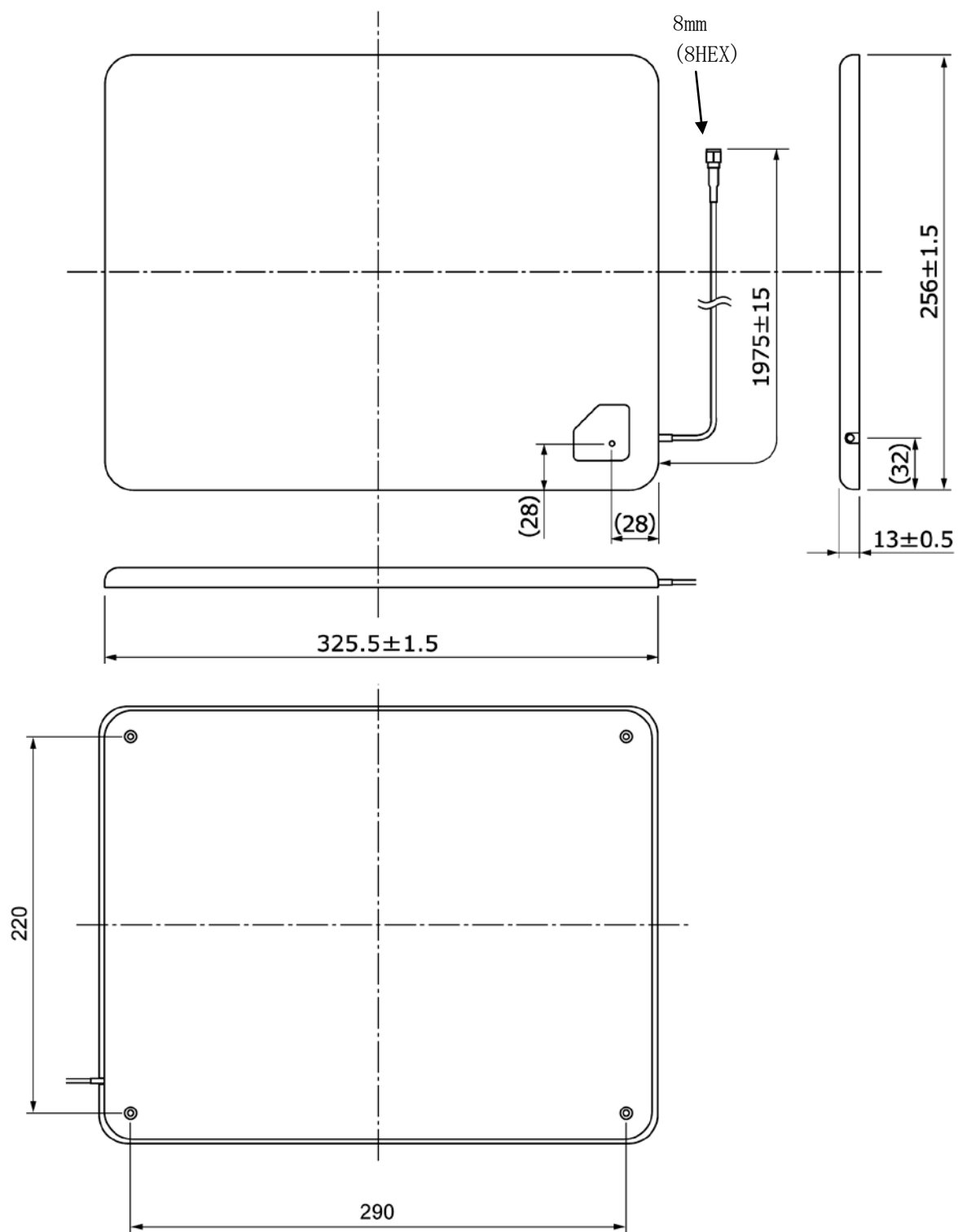
5-8　TR3-SA101M

■ 仕様

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>適合規格</td><td>RoHS 指令</td><td>欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応</td></tr>
<tr><td rowspan="4">アンテナ仕様</td><td>アンテナ共振周波数</td><td>13.56MHz　±40kHz(Ta=25℃、自由空間時(※1))</td></tr>
<tr><td>本体ケーブル</td><td>アンテナ同軸ケーブル　1 本<table><tr><th>項目</th><th>仕様</th></tr><tr><td>線種</td><td>1.5D-2V</td></tr><tr><td>ケーブルロス</td><td>約 0.17dB</td></tr><tr><td>ケーブル長</td><td>約 2m</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>交信距離</td><td>最大　32cm<br>リーダライタ(TR3-LD003C-L)を接続し、TI 社製の「Tag-it HF-I　RI-TH1-CB1A-00」を使用した時の参考値です。使用環境、使用アンテナ、使用タグにより交信距離は異なります。(※2)</td></tr>
<tr><td>読取確認用 LED(緑)</td><td>1 個(1 色、緑)</td></tr>
<tr><td>コネクタ</td><td>本体ケーブル</td><td>SMA(P)×1<table><tr><th></th><th>信号名</th><th>機能</th></tr><tr><td>中心コンタクト</td><td>RF</td><td>RF 入力</td></tr><tr><td>シェル</td><td>GND</td><td>アナログ GND</td></tr></table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">機構仕様</td><td>本体寸法</td><td>325.5(W)×256(D)×13(H)mm　(ケーブル、突起物はのぞく)</td></tr>
<tr><td>本体質量</td><td>約 1.16kg　(ケーブル部を含む)</td></tr>
<tr><td>材質</td><td>ケースの材質<table><tr><th>名称</th><th>材質名</th></tr><tr><td>上ケース</td><td>ABS+PC アロイ(ロア)</td></tr><tr><td>下ケース</td><td>アルミ</td></tr></table></td></tr>
<tr><td rowspan="4">環境特性</td><td>動作温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>動作湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td>保存温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>保存湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">その他</td><td>付属品</td><td>・中継ケーブル　1 本<br>型番：TR3-AC2S-2A-1M(J)<br>・RFID ステッカ　1 本<br>型番：SEL41400L</td></tr>
<tr><td>オプション品</td><td>・中継ケーブル<br>型番：TR3-AC2S-2D-8M(J)<br>型番：TR3-AC1S-2A-100(J)<br>・取付金具<br>型番：TR3-SA101M-OPT1</td></tr>
</table>

※1：アンテナに影響を与える条件が無い状態

※2：Tag-it HF-I は Texas Instruments 社の商標、または登録商標です。

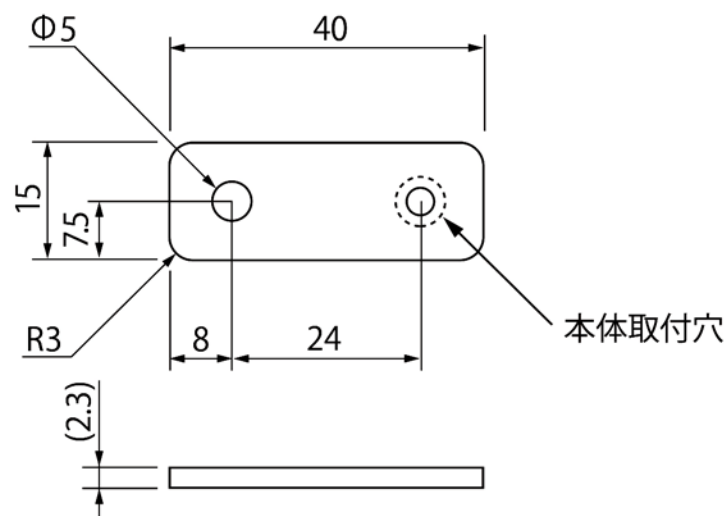
■ 寸法図

単位：mm
（ ）内は参考寸法

5-8-1　オプション品

①取付金具(型式：TR3-SA101-OPT1)

■　仕様

| 仕様 | 内容 |
|---|---|
| RoHS 指令 | 欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応 |
| 寸法 | 40(W)×15(D)×2.3(H)mm |
| 質量 | 約 10g |
| 数量 | 1 セット 4 枚入り |

■　寸法図

単位：mm
寸法公差：±0.5mm

5-1　TR3-SA102

■ 仕様

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>適合規格</td><td>RoHS 指令</td><td>欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応</td></tr>
<tr><td rowspan="4">アンテナ仕様</td><td>アンテナ共振周波数</td><td>13.56MHz　±40kHz(Ta=25℃、自由空間時(※1))</td></tr>
<tr><td>本体ケーブル</td><td>アンテナ同軸ケーブル　1 本
<table>
<tr><th>項目</th><th>仕様</th></tr>
<tr><td>線種</td><td>1.5D-2V</td></tr>
<tr><td>ケーブルロス</td><td>約 0.17dB</td></tr>
<tr><td>ケーブル長</td><td>約 2m</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>交信距離</td><td>最大　42cm<br>リーダライタ(TR3-MD001E-L)を接続し、TI 社製の「Tag-it HF-I　RI-TH1-CB1A-00」を使用した時の参考値です。使用環境、使用アンテナ、使用タグにより交信距離は異なります。(※2)</td></tr>
<tr><td>読取確認用 LED</td><td>1 個(1 色、緑)</td></tr>
<tr><td>コネクタ</td><td>本体ケーブル</td><td>SMA(P)×1
<table>
<tr><th></th><th>信号名</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>中心コンタクト</td><td>RF</td><td>RF 入力</td></tr>
<tr><td>シェル</td><td>GND</td><td>アナログ GND</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">機構仕様</td><td>本体寸法</td><td>326(W)×256(D)×8(H)mm　(ケーブル、突起物はのぞく)</td></tr>
<tr><td>本体質量</td><td>約 460g　(ケーブル部を含む)</td></tr>
<tr><td>材質</td><td>ケースの材質
<table>
<tr><th>名称</th><th>材質名</th></tr>
<tr><td>上ケース</td><td>ABS 樹脂</td></tr>
<tr><td>下ケース</td><td>ABS 樹脂</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="4">環境特性</td><td>動作温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>動作湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td>保存温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>保存湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">その他</td><td>付属品</td><td>・中継ケーブル　1 本<br>型番：TR3-AC2S-2A-1M(J)<br>・RFID ステッカ　1 本<br>型番：SEL41400L<br>・ゴム足 8 枚 (予備 1 枚含む)<br>型番：SET42308P (4 枚/シート)</td></tr>
<tr><td>オプション品</td><td>・中継ケーブル<br>型番：TR3-AC2S-2D-8M(J)<br>型番：TR3-AC1S-2A-100(J)<br>・取付金具<br>型番：TR3-SA101-OPT1</td></tr>
</table>

※1：アンテナに影響を与える条件が無い状態

※2：Tag-it HF-I は Texas Instruments 社の商標、または登録商標です。

■　寸法図

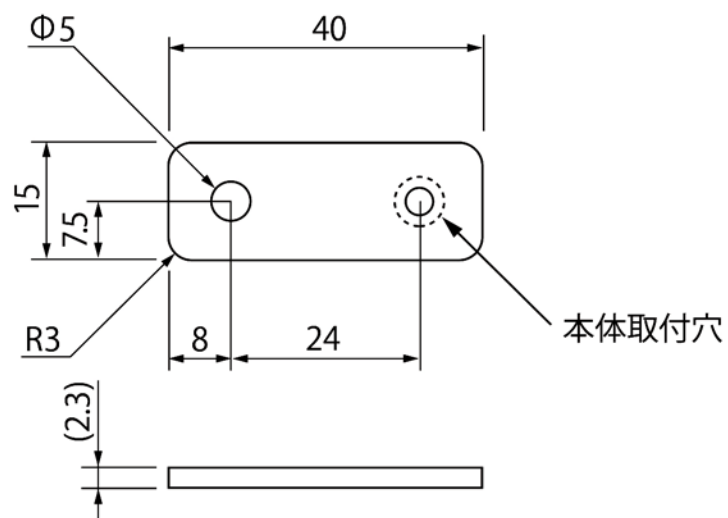
単位：mm
( )内は参考寸法

5-1-1　オプション品

①取付金具(型式：TR3-SA101-OPT1)

■　仕様

| 仕様 | 内容 |
|---|---|
| RoHS 指令 | 欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応 |
| 寸法 | 40(W)×15(D)×2.3(H)mm |
| 質量 | 約 10g |
| 数量 | 1 セット 4 枚入り |

■　寸法図

単位：mm
寸法公差：±0.5mm

5-2　TR3-SA102M

■ 仕様

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>適合規格</td><td>RoHS 指令</td><td>欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応</td></tr>
<tr><td rowspan="4">アンテナ仕様</td><td>アンテナ共振周波数</td><td>13.56MHz　±40kHz(Ta=25℃、自由空間時(※1))</td></tr>
<tr><td>本体ケーブル</td><td>アンテナ同軸ケーブル　1 本
<table>
<tr><th>項目</th><th>仕様</th></tr>
<tr><td>線種</td><td>1.5D-2V</td></tr>
<tr><td>ケーブルロス</td><td>約 0.17dB</td></tr>
<tr><td>ケーブル長</td><td>約 2m</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>交信距離</td><td>最大 23 cm<br>リーダライタ(TR3-MD001E-L)を接続し、TI 社製の「Tag-it HF-I　RI-TH1-CB1A-00」を使用した時の参考値です。使用環境、使用アンテナ、使用タグにより交信距離は異なります。(※2)</td></tr>
<tr><td>読取確認用 LED</td><td>1 個(1 色、緑)</td></tr>
<tr><td>コネクタ</td><td>本体ケーブル</td><td>SMA(P)×1
<table>
<tr><th></th><th>信号名</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>中心コンタクト</td><td>RF</td><td>RF 入力</td></tr>
<tr><td>シェル</td><td>GND</td><td>アナログ GND</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">機構仕様</td><td>本体寸法</td><td>326(W)×256(D)×8(H)mm　(ケーブル、突起物はのぞく)</td></tr>
<tr><td>本体質量</td><td>約 760g　(ケーブル部を含む)</td></tr>
<tr><td>材質</td><td>ケースの材質
<table>
<tr><th>名称</th><th>材質名</th></tr>
<tr><td>上ケース</td><td>ABS 樹脂</td></tr>
<tr><td>下ケース</td><td>アルミニウム</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="4">環境特性</td><td>動作温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>動作湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td>保存温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>保存湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">その他</td><td>付属品</td><td>・中継ケーブル　1 本<br>型番：TR3-AC2S-2A-1M(J)<br>・RFID ステッカ　1 本<br>型番：SEL41400L<br>・ゴム足 8 枚 (予備 1 枚含む)<br>型番：SET42308P (4 枚/シート)</td></tr>
<tr><td>オプション品</td><td>・中継ケーブル<br>型番：TR3-AC2S-2D-8M(J)<br>型番：TR3-AC1S-2A-100(J)<br>・取付金具<br>型番：TR3-SA101-OPT1</td></tr>
</table>

※1：アンテナに影響を与える条件が無い状態

※2：Tag-it HF-I は Texas Instruments 社の商標、または登録商標です。

■ 寸法図

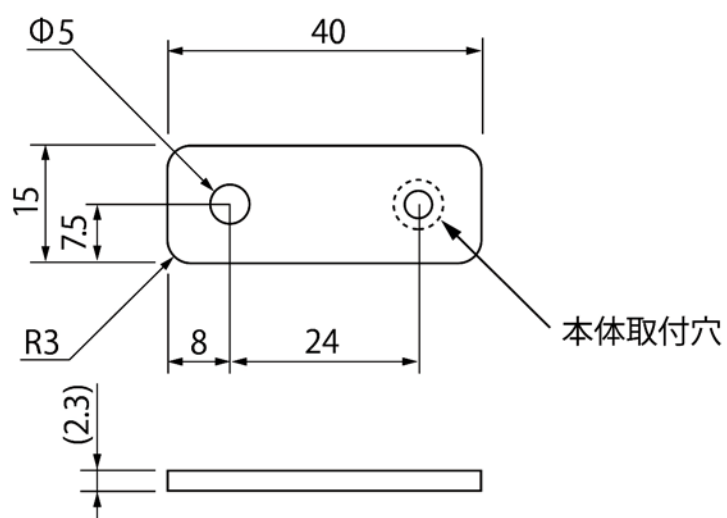
単位：mm
( )内は参考寸法

5-2-1　オプション品

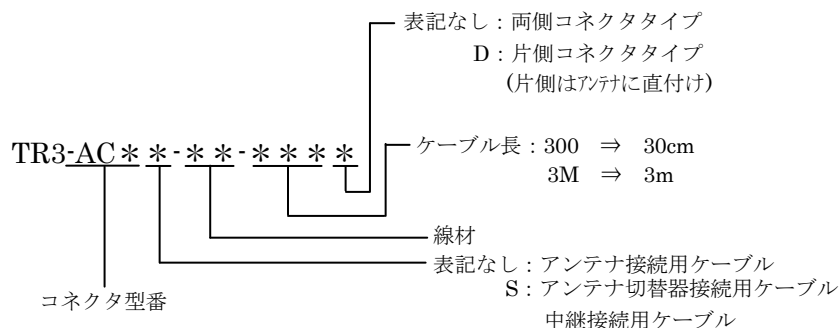
①取付金具(型式：TR3-SA101-OPT1)

■　仕様

| 仕様 | 内容 |
|---|---|
| RoHS 指令 | 欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応 |
| 寸法 | 40(W)×15(D)×2.3(H)mm |
| 質量 | 約 10g |
| 数量 | 1 セット 4 枚入り |

■　寸法図

# ６．使用アンテナケーブル

6-1　アンテナケーブル　仕様及び型式

アンテナケーブルは、アンテナ接続、アンテナ切替器接続、ケーブルの中継接続に指定することができます。

例）TR3-AC2-＊＊-＊＊＊＊　　：アンテナ接続用ケーブル

TR3-AC2S-＊＊-＊＊＊＊　：アンテナ切替器接続用ケーブル

中継接続用ケーブル

［アンテナ接続用ケーブル］

ケーブルは、6-2　アンテナケーブル一覧表を参照してください。

アンテナ接続用ケーブルは、以下の接続においてのみ使用できます。

・［リーダライタモジュール］－［アンテナ］間　接続時

・［アンテナ切替器］－［アンテナ］間　接続時

［アンテナ切替器接続用ケーブル］

ケーブルの長さは 3cm 以上から使用することができます。

アンテナ切替器接続用ケーブルは、以下の接続においてのみ使用できます。

また、中継コネクタや変換コネクタを使用することでも以下の接続ができます。

・［リーダライタモジュール］－［アンテナ切替器］間　接続時

注）このケーブルはアンテナへの接続には使用できません。

［中継接続用ケーブル］

アンテナ接続用ケーブルやアンテナ切替器接続用ケーブルを延長させるために中継接続するケーブルで、ケーブルの長さは 3cm 以上から使用することができます。

また、中継コネクタや変換コネクタを使用して、ケーブルを中継接続することができます。

| コネクタ型番 | 使用コネクタ |
|---|---|
| AC | PH コネクタ (JST 製) |
| AC1 | 片側 PH コネクタ (JST 製)、片側 SMA コネクタ |
| AC2 | SMA コネクタ |
| AC5 | 片側 PH コネクタ (JST 製)、片側 BNC コネクタ |
| AC6 | 片側 SMA コネクタ、片側 BNC コネクタ |
| AC7 | BNC コネクタ |

| 線材型番 | 使用線材 |
|---|---|
| 1A | AWG26　UL1007 |
| 1B | AWG28　UL1007 |
| 1C | AWG26　UL1007 |
| 1D | SCIC　0.18×2C |
| 2A | 1.5D-2V　同軸線 |
| 2B | RG188　同軸線 |
| 2C | F-MV　同軸線 |
| 2D | RG58A/u　同軸線 |
| 2E | RZF　同軸線 |
| 2F | 1.2D-XETS　同軸線 |
| 2G | 2.5D-2V　同軸線 |
| 2H | 1.5D-2V　同軸線にポリエチレンでコーティングしたケーブル |

・コネクタのデフォルトはオス（Plug）ですが、型番末尾に（J）を付けることでコネクタのメス（Jack）を指定することができます。両端メスの場合、末尾に（JJ）を付けます。

例）TR3-AC2-2A-2M(J)：SMA コネクタ　片側メス仕様
TR3-AC2-2A-2M(JJ)：SMA コネクタ　両側メス仕様

・線材型番：1C について

コネクタ型番

| | | |
|---|---|---|
| ・両側コネクタタイプ | 基板側 | ：JST 製　PHR-2 |
| | 中継コネクタ側 | ：JST 製　PHNR-02-H |
| ・片側コネクタタイプ | 基板側 | ：アンテナに直付け |
| | 中継コネクタ側 | ：JST 製　PHNR-02-H |

注）このケーブルは、中継コネクタ（JST 製：BU02P-TR-P-H）を使用し、アンテナ側のケーブルと、リーダライタモジュール側のケーブルを中継接続します。

・線材型番：1D について

シールド線は、両端ともカットする場合、片側のみ処理する場合、両側処理する場合があります。(処理方法は、半田付け、端子処理などに対応できます)

## 6-2　アンテナケーブル一覧表

アンテナ接続用ケーブル

| 型式 | ロス(dB) | ケーブル長 | 線材 | コネクタ |
|---|---|---|---|---|
| TR3-AC2S-2A-1M(J) | 0.085 | 1M | 1.5D-2V　同軸線 | SMA(P)－SMA(J) |
| TR3-AC2S-2D-3M | 0.144 | 3M | RG58A/u　同軸線 | SMA(P)－SMA(P) |
| TR3-AC2S-2D-7M(J) | 0.336 | 7M | RG58A/u　同軸線 | SMA(P)－SMA(J) |
| TR3-AC2S-2D-8M(J) | 0.384 | 8M | RG58A/u　同軸線 | SMA(P)－SMA(J) |
| TR3-AC2-2D-10M | 0.48 | 10M | RG58A/u　同軸線 | SMA(P)－SMA(P) |

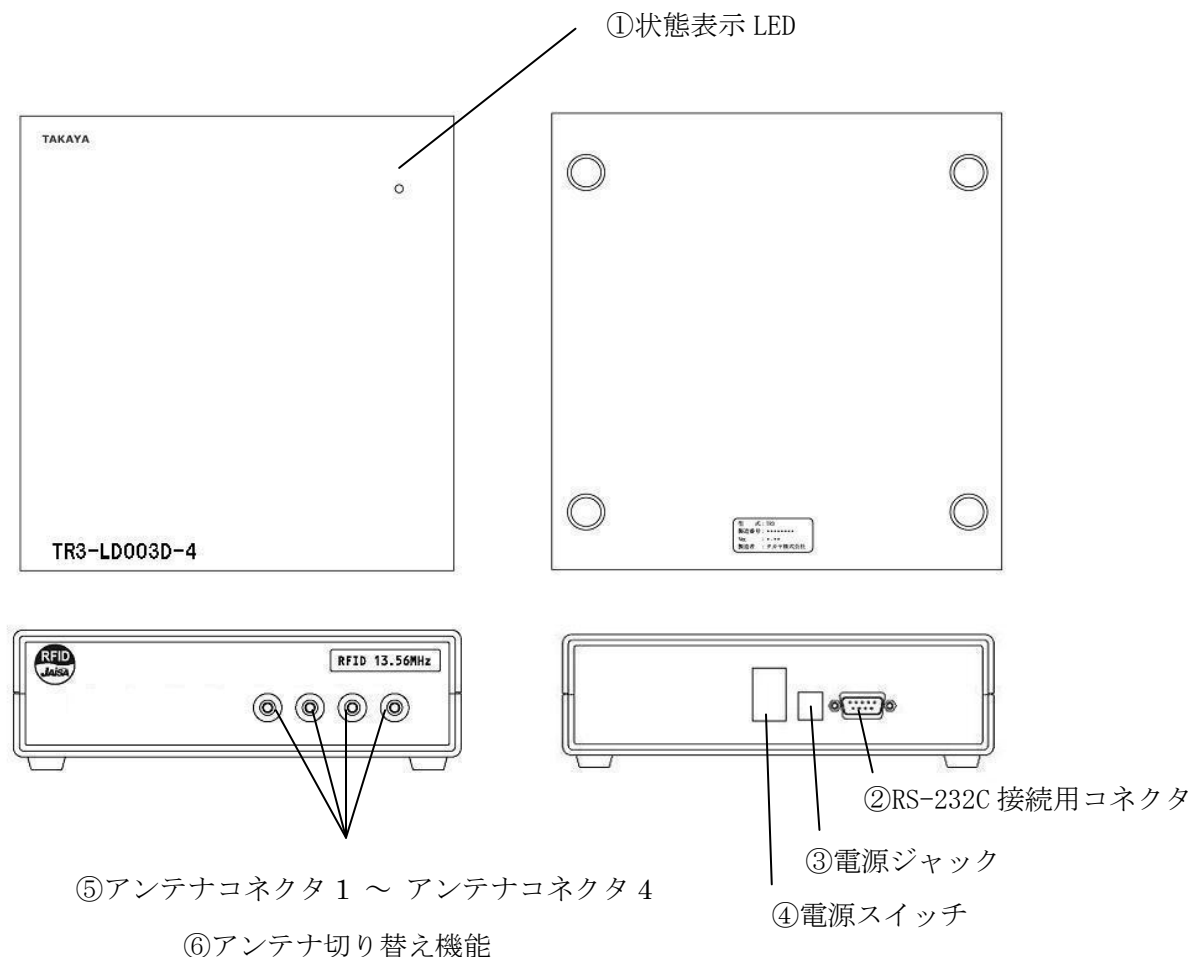
※使用アンテナ参照

その他ケーブルにつきましては、別途ご相談ください。

# ７．名称と機能

本体及びインターフェースユニットの各部の名称と機能を説明します。

7-1　リーダライタ各部の名称と機能

7-1-1　TR3-LD003D-4

①表示 LED

本体の状態を示します。(上面に 1 ヶ所あります)

下表に詳細を示します。

| LED 表示 | 状態 |
| --- | --- |
| 緑 | 電源 ON 時点灯 |
| 橙 | ・リーダライタがオートスキャンモード、トリガーモード、ポーリングモード、RDLoop モード、EAS モード、連続インベントリモード時<br>IC タグデータ受信時点灯<br>・IO1 ポート出力設定時<br>0：点灯せず　　1：点灯 |

②RS-232C 接続用コネクタ

リーダライタと上位機器との接続用コネクタです。通信プロトコルは RS-232C となります。
（フロー制御はしていません）

パソコンに接続する場合は、<D サブ 9 ピンメスコネクタ>－<D サブ 9 ピンメスコネクタ>のクロスケーブルで接続してください。

六角形嵌合固定台形状：#4-40 インチネジ（短形）

下表に信号名を示します。

信号名

| ピン番 | 信号名 | 機能 | ピン番 | 信号名 | 機能 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | NC | 未使用 | 6 | NC | 未使用 |
| 2 | Rx | 受信信号 | 7 | NC | 未使用 |
| 3 | Tx | 送信信号 | 8 | NC | 未使用 |
| 4 | NC | 未使用 | 9 | NC | 未使用 |
| 5 | GND | GND | | | |

③電源ジャック

DC+9V 入力です。付属の AC アダプタを接続してください。

④電源スイッチ

電源供給の ON/OFF を行うメインスイッチです。

⑤アンテナコネクタ１～4（CN1～CN4）

アンテナを接続するコネクタです。専用のアンテナケーブルを接続します。

指定のアンテナケーブル以外は、使用しないでください。

4 出力ありますので、同時に 4 つのアンテナを接続することが可能であり、出力を切り替えて使用することが出来ます。(複数のアンテナに同時出力は出来ません)

下表に信号名を示します。

リーダライタ側コネクタ　：SMA コネクタ（メス）
ケーブル側コネクタ　　　：SMA コネクタ（オス）

信号名

| ピン番 | 信号名 | 機能 |
|---|---|---|
| 1（芯線側） | RF | RF出力 |
| 2（ネジ側） | GND | アナログGND |

⑥アンテナ切り替え機能
制御信号とアンテナ出力コネクタの対応を下表に示します。

対応表

| IO6 信号レベル | IO5 信号レベル | IO4 信号レベル | アンテナ出力選択 |
|---|---|---|---|
| L | L | L | アンテナ出力コネクタ 1 |
| L | L | H | アンテナ出力コネクタ 2 |
| L | H | L | アンテナ出力コネクタ 3 |
| L | H | H | アンテナ出力コネクタ 4 |

本製品は、リーダライタの拡張 IO ポート（IO4～IO6）を内部で使用し、切り替え信号として使用しています。
IO4～IO6 をリーダライタが自動で切り替える「自動切り替えモード」、又は上記からのコマンドで IO 制御することにより、アンテナ出力を切り替えることが出来ます。

1. 自動切り替えモード
リーダライタのアンテナ自動切り替えモードを使用する場合、リーダライタの IO 設定を［IO ポート・出力］に変更し、リーダライタモジュールの EEPROM 動作設定も変更する必要があります。

2. 上位コマンド切り替え
上位コマンドでアンテナ出力を切り替える場合、リーダライタの IO 設定を［IO ポート・出力］に変更する必要があります。
設定変更後、上位からアンテナ切り替えコマンドを送ることにより、アンテナを選択します。
アンテナ切り替えコマンドは、別紙「外部アンテナカスケード接続.pdf」をご参照ください。

上記、IO 設定、EEPROM 設定に関しては、付属 CD-ROM に添付されている以下のアプリケーションを使用してください。
（D:￥　CD-ROM ドライブルートディレクトリとする時）
D:￥デモソフト￥RS232C￥TR3Demo2.exe
使用方法は、「D:￥デモソフト￥TR3Demo2 取説.pdf」の「１０．２　アンテナ切替の設定」を参照してください。

＜自動切り替え時注意点＞
自動切り替えを行う場合、使用アンテナ数の設定を正しく行ってください。
設定値は必ず接続するアンテナ数としてください。
アンテナを接続する際、「アンテナ出力コネクタ１」から順番に接続し、設定した使用数のアンテナ出力がオープン状態とならないよう注意してください。
上記が守られない場合、正常に自動切り替え制御が出来ない場合があります。

# ８．設置

本製品の性能を効率よく引き出すため、設置時には下記の点について十分考慮のうえ設置をお願い致します。

## 8-1　設置環境

### 8-1-1　一般

下記のような場所での設置は避けてください。

・本製品の動作仕様範囲外での使用環境時
・日光が直射する場所
・高温多湿な場所
・機械的振動の多い場所
・強力な磁力線や衝撃電圧を発生する装置がある場所
・爆発性ガスが発生または貯蔵されている場所
・急激な温度変化があり結露する場所
・周囲が金属で覆われている場所
・帯電したものがアンテナや信号端子のコネクタに近づく場所

### 8-1-2　周囲の環境

本製品は 13.56MHz の電波を使用しておりますので下記の点に注意してください。

・金属
金属物には電波を反射する性質があり、金属物の近くにアンテナを設置すると著しく感度が悪くなったり､普通では IC タグを検知しないエリアでも検知する可能性があります。

・外来ノイズ
トランシーバ、モータ、モニター、電源など、IC タグとの交信に影響を与えるノイズを発生するものがあります。
このようなノイズを発生する機器の近くで本製品をご使用になる場合は、事前に影響を確認の上ご使用ください。
場合によっては著しく感度が悪くなり、交信が出来なくなる可能性があります。

## 8-2　接続ケーブル

・本体とアンテナ間の接続ケーブルは付属の専用ケーブルを使用してください。
（参照：６．使用アンテナケーブル）
・各ケーブルは、ノイズの発生しやすい高圧機器や高電圧線、無線装置付近より離した位置に設置してください。
・配線終了後はコネクタの勘合を確認し、しっかりと取り付けてください。
・SMA コネクタは、スパナを使用してしっかりと締め付け、緩みのないようにしてください。
・不必要な配線ケーブルが発生した場合は他の電子部品にショートしないように芯線には絶縁処理をしてください。
・本体のコネクタに無理な加重が発生しコネクタの破損にならないように注意してください。

# ９．基本動作

本システム（リーダライタと上位機器を接続したもの）における基本動作を説明します。

## 9-1　通信インターフェース

リーダライタは、シリアル（RS-232C）インターフェースを持っています。
上位コンピュータは、シリアルインターフェースを使用してリーダライタをコントロールする事ができます。

| シリアル通信のフォーマット | |
|---|---|
| ﾎﾞｰﾚｰﾄ | 9600/19200bps(デフォルト)/38400bps<br>（38400bpsは、ROMバージョン1.21以降のみ対応） |
| ﾃﾞｰﾀｰ長 | 8ﾋﾞｯﾄ |
| ｽﾀｰﾄﾋﾞｯﾄ | 1ﾋﾞｯﾄ |
| ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ | 1ﾋﾞｯﾄ |
| ﾊﾟﾘﾃｨｰ | 無し |

## 9-2　動作モード

リーダライタには次の7つの動作モードがあり、使用状況に応じて選択する事ができます。

### （１）コマンドモード

上位機器から送信されるコマンドに従い処理を実行するモードです。
コマンドモードのリーダライタは、上位コマンド制御以外ではICタグのスキャンを行いません。
ISO15693関係のコマンドを実行する場合は、このモードにて行います。

### （２）オートスキャンモード（データ受信モード）

上位機器からリーダライタにコマンドを送信することなく、リーダライタが単独でタグデータ読み取り状態となり、アンテナエリア内にあるICタグのデータを受信するモードです。
ICタグのデータを受信すると、受信データを上位機器に送信します。
このモードで受信可能なデータは、専用の書込コマンド（シンプルライトコマンド）で書き込まれた独自フォーマットのデータとなります。
シンプルライトコマンドは、ICタグメモリのブロックサイズには関係なく、１つの可変長データとして書き込みを行うコマンドです。
このフォーマットで書き込みおよび受信可能な最大データ長は、リーダライタによる制限値、ICタグによる制限値のどちらか少ないデータ長となります。
＜リーダライタによる制限値＞
リーダライタにより受信可能なデータ長が異なります。
TR3-LD003D-4は最大249バイトの受信ができます。
（デモソフト使用の場合、ソフト側に最大200バイトの制限があります）
＜ICタグによる制限値＞
ICタグによりユーザーメモリ容量は異なります。
このフォーマットで使用可能なデータ長は、[ICタグユーザーメモリー6]バイトとなります。
ICタグのユーザーメモリが112バイトの場合、このフォーマットで使用可能なデータ長は
112-6=106バイト　となります。

（３）トリガーモード

外部からのトリガー信号が有効な間だけICタグのデータを受信するモードです。
ICタグのデータを受信すると、受信データを上位機器に送信します。
このモードもオートスキャンモードと同様、独自フォーマットデータのみ受信できます。
据置タイプのリーダライタは、外部トリガー入力端子を準備していないため使用できません。

（４）ポーリングモード

上位機器からの指定時間の間だけICタグのデータを受信するモードです。
コマンドモードのリーダライタに対し、指定のコマンドを送ることによりポーリングモードに移行します。指定時間は、コマンド送信時にあわせて設定します。
指定時間を過ぎるとコマンドモードに戻ります。
ICタグのデータを受信すると、受信データを上位機器に送信します。
このモードで受信可能なデータは、専用の書込コマンド（シンプルライトコマンド）で書き込まれた独自フォーマットのデータとなります。

（５）連続インベントリモード

単一ICタグのUID（タグ固有のユニークID）を連続で受信するモードです。
このモードも、上位機器からリーダライタにコマンドを送信することなく、リーダライタが単独でタグUIDデータ読み取り状態となり、アンテナエリア内にあるICタグのUIDデータを受信するモードです。
ICタグのUIDデータを受信すると、受信したUIDデータを上位機器に送信します。

・ROMバージョン1.21以降のリーダライタは、アンチコリジョン対応。

（６）EASモード

タグの AFI を利用し特定の AFI 値を持つタグを検出するモードです。
不正持ち出し防止、万引き防止、などの用途で使用できます。
このモードも、上位機器からリーダライタにコマンドを送信することなく、リーダライタが単独でタグデータを読み取る状態となり、アンテナエリア内にある IC タグのデータを受信するモードです。
IC タグを検出すると、検出情報を上位機器に送信します。ただし、タグの UID は返しません。

（７）RDLOOPモード

オートスキャンモードの受信可能なデータは、専用の書込コマンド（シンプルライトコマンド）で書き込まれた独自フォーマットですが、ISO15693 コマンドにて書き込まれたデータを自動読み取りする場合には、このモードを使用することで対応が可能になります。
このモードは、オートスキャンモードと異なり、あらかじめデモソフトによる設定が必要となります。リーダライタに下記の項目を設定後、設定範囲のタグデータを読取ることができます。
このモードも、上位機器からリーダライタにコマンドを送信することなく、リーダライタが単独でタグデータを読み取る状態となり、アンテナエリア内にある IC タグのデータを受信するモードです。
IC タグのデータを受信すると、受信データを上位機器に送信します。

・本モードの対応ROMバージョンは、1.21以降となります。

注）上記、(2)～(4)までのモードは、一種類の可変長データのシンプルリード／ライトモード（リード/ライト）に対応しており、Tag-it HF-I、I-Code SLI、my-dで使用できます。
その他のタグの対応につきましては、別途お問い合わせください。

※Tag-it HF-I は Texas Instruments 社、my-d は Infineon Technologies 社、
I･CODE SLI は NXP 社の商標、または登録商標です。

9-3　動作確認

「TR3RW マネージャ取扱説明書（据置型/モジュール製品編)」をご参照ください。

# １０．保守と点検

10-1　保守と点検

本製品の機能を最良の状態で使用するために、日常あるいは定期的に点検の実施を行ってください。

本製品は、主に半導体などの電子部品で構成されているので、長期にわたり安定した動作が図れますが、環境や使用条件によっては下記に示すような不具合が予想されます。

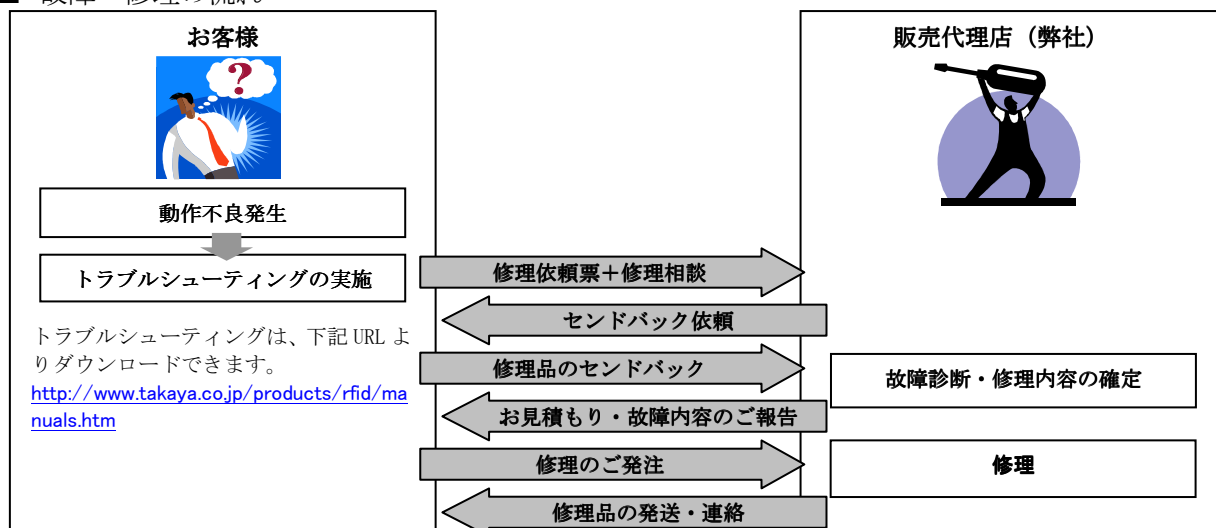
・過電圧、過電流による素子の劣化
・周囲温度の高い場所での長期的ストレスでの素子の劣化
・湿度、粉塵による絶縁性の劣化やコネクタの接触不良
・腐食性ガスによる、コネクタの接触不良素子の腐食

| 項目 | | 点検内容 | 判定基準 | 確認方法 |
|---|---|---|---|---|
| 周囲環境 | 温度 | 周囲温度範囲以内か | 0～40℃ | 温度計 |
| | 湿度 | 周囲湿度範囲以内か | 30～85%RH | 湿度計 |
| | 粉塵 | ほこりが付着していないか | 無きこと | 目視 |
| | 腐食性ガス | 金属・アルミ塗装などに腐食はないか | 無きこと | 目視 |
| | IC タグ | 表面に導電性の物質が付着していないか | 無きこと | 目視 |
| 電源電圧 | 入力電圧 | 仕様電圧範囲以内であるか | DC+9V　±10% | テスタ |
| | 電圧変動 | 急激な電圧上昇や下降の症状はないか | | |
| 取り付け状態 | 本体 | ネジの緩み | 緩み無きこと | — |
| | | 各コネクタはしっかりと勘合されているか | ロック状態、ネジ締めができていること | — |
| | 接続ケーブル | ケーブルは切れかかってないか | 切れかかってないこと | 目視 |
| | IC タグ | 管理対象物への取り付け状態 | 外れ無きこと | — |
| 表示 | 動作表示 LED | 緑点灯を確認 | 動作時　　：緑 | 目視 |
| | | オレンジ点灯を確認 | IC ﾀｸﾞ検知時：オレンジ | 目視 |

# 11　保証とサービス

■ 保証規定

| 保証期間 |
|---|
| 納入後1年間 |
| **保証範囲** |
| ●上記保証期間中に弊社の責任により発生した故障の場合は、故障品の修理または代替品の提供を無償でさせていただきます。ただし、保証期間内であっても下記の場合は有償となります。<br>1. カタログまたは取扱説明書や仕様書あるいは別途取り交わした仕様書などに記載されている以外の条件・環境・取り扱いによる障害<br>2. 本製品以外の原因の場合<br>3. 弊社以外による改造または修理による場合<br>4. 故意または重大な過失による障害<br>5. 弊社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった場合<br>6. その他、天災、災害など弊社側の責ではない原因による場合<br>7. お買い上げ明細書類のご提示の無い場合<br>8. 製造番号の確認できないもの<br>9. お客さまの作成されたソフトウエアおよびシステムに起因する障害<br>10. 消耗品交換（ケーブル等）<br>●保証期間を超える製品の修理は有償となります。 |
| **対応窓口** |
| 販売代理店 |
| **修理方法** |
| センドバック(詳細は、故障・修理の流れを参照してください) |
| **運送費負担** |
| 修理依頼時：お客さま<br>返送時：弊社 |
| **修理品の保証期間** |
| 修理品返送日より6ヶ月<br>※ただし、修理個所以外の故障については、修理品の保証期間の適用外となります。 |
| **制限事項** |
| ●本製品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、弊社はいかなる場合も責任を負いません。お客さまの作成されたプログラム、またそれにより生じた結果について弊社は責任を負いません。<br>●上記保証内容は日本国内での取引および使用が前提です。日本国外での使用は補償の対象となりませんので、ご注意ください。 |

■ 故障・修理の流れ

# 修理依頼票

修理の際は本紙にご記入のうえ、修理品と一緒にご返送ください。

作成者

| 会社名 | | 担当者 | | 記入日 | |
|---|---|---|---|---|---|
| TEL | | FAX | | E-MAIL | |
| 住所 | | | | | |

ご依頼元（ □ 作成者と同じ ）

| 会社名 | | 担当者 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TEL | | FAX | | E-MAIL | |
| 住所 | | | | | |

ご返却先（ □ 作成者と同じ　　□ご依頼元と同じ ）

| 会社名 | | 担当者 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TEL | | FAX | | E-MAIL | |
| 住所 | | | | | |

修理依頼品情報

| 対象機種名 | | 製造番号 | |
|---|---|---|---|
| 返却リスト | □ケーブル（　　）本　□ACアダプタ　（　　）個<br>□CD　（　　）本　□リーダライタ（　　）台<br>□アンテナ（　　）本　□その他（　　　　） | | |
| 不具合発生頻度 | □いつも　□時々　□一定時間経過後　□その他（　　　） | | |
| 平均使用時間<br>(時間/週) | □20以下　□21～40　□41～60　□60以上　□その他（　　　） | | |
| 症状とご要望 | トラブルシューティングの結果 | | |
| | | | |

- 不具合が特定の機器との組み合わせ（アンテナ+リーダライタ等）で発生する場合は、可能な限り、その組み合わせ一式をご返却ください。
- 修理依頼品は検査の時点で初期化を行いますので、修理完了品返却時には初期化状態での返却となります。
- 製品の保証期間は納入後1年となります。ただし、保証期間内であっても下記の場合は有償となります。
  - ○ 製造番号の確認できないもの
  - ○ 取扱説明書等に記載された使用方法および注意事項に反するお取り扱いによる障害
  - ○ 故意または重大な過失による障害
  - ○ お客さまの作成されたソフトウエアおよびシステムに起因する障害
  - ○ 消耗品交換（ケーブル等）

修理品の保証期間は納入後 6 ヶ月となります。ただし、修理個所以外の個所の故障については保証外となります。

変更履歴

| Ver　No | 日付 | 内容 |
|---|---|---|
| 1.00 | 2005年4月1日 | 新規発行 |
| 1.10 | 2005年11月14日 | ケース変更 |
| 1.11 | 2006年6月23日 | １．安全上の注意　医用機器への影響注意更新<br>５．使用アンテナ　使用アンテナ更新<br>記述内容の一部修正 |
| 1.12 | 2007年5月15日 | １．安全上の注意　内容更新<br>４．リーダライタ仕様　内容更新<br>５．使用アンテナ　内容更新<br>６．使用アンテナケーブル　内容更新<br>７．名称と機能　内容更新<br>９．基本動作　内容更新 |
| 1.13 | 2008年01月12日 | ５．使用アンテナ　内容更新 |
| 1.14 | 2008年10月2日 | １．安全上の注意　内容更新<br>４．リーダライタ仕様　対外型番の追加<br>送信出力の許容値の修正<br>誤：1W±10%<br>正：1W±20% |
| 1.15 | 2011年1月14日 | ４．リーダライタ仕様　内容更新<br>５．使用アンテナ　HA101をHA101Aに変更<br>６．使用アンテナケーブル　内容更新<br>１１．保障とサービス　最新に更新 |
| 1.16 | 2012年6月1日 | ５．使用アンテナ　LA101/LA201ケーブル仕様変更 |
| 1.17 | 2013年12月10日 | ５．使用アンテナ SA102/SA102追加<br>SA101/SA101M取付金具寸法図修正 |
| 1.18 | 2014年9月4日 | ４．EEPROM設定一覧 追加 |
| 1.19 | 2015年5月20日 | 安全上の注意 内容更新 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |